PROGETTO DELLE OPERE RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DEL PARCO DORA - "SPINA 3" - TORINO - LOTTO MORTARA

Affidataria: ATI

(mandataria)

LATZ + PARTNER

Ugo Marano

STUDIO ARCHITETTURA E URBANISTICA
Ing. Vittorio Cappato

GESTIONE CONTRATTO

Direzione tecnica
Prof. Arch. Eugenio ARBIZZANI

Coordinamento progetto
Piergiorgio BOFFA
Arch. Vanda FALLABRINO

ELABORAZIONE PROGETTO

Architettura del Paesaggio
Prof. Arch. Peter LATZ (responsabile)
Arch. Anneliese LATZ
Arch. Tillman LATZ
Arch. Giulio DESIDERIO

Recupero architettonico e strutturale delle preesistenze industriali
Ing. Vittorio CAPPATO
Arch. Carlo PESSION
Arch. Emanuele PESSION

Sistema di illuminazione
Gerd PFARRE'
Ing. Mario BERRIOLA

Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione
Ing. Fausto GALLARELLO

Progetto artistico
Ugo MARANO

Consulenti
A.T.E.S.
Dott. Dario GRUA
Ing. Franco SCARPONE
Arch. Alberto VANNI

PROGETTO ESECUTIVO

GENERALE

PSC: Relazione Tecnica

Responsabile verifica : GD

DATA	COD. STS	NOME FILE	AMB. SOFT.	SCALA
SETT. 2009	04.14	04.14.3_PE_G_3.02_PSC Relazione_1.doc	Word	___

REV	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	ESECUTORE
1		REVISIONE A SEGUITO DI VALIDAZIONE	
0		CONSEGNA COMMITTENTE	

CODICE COMM. COMMITTENTE	CODICE COMMESSA UNIFICATO	OPERA	LIVELLO PROGETTAZIONE	ARGOMENTO	TIPO	ELABORATO	REV.
	04.14.3	PDS3	PE	G	3.02		1

Committente		Comune / Igiene		Comando VV.F.		Genio Civile									
N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.	N°/F o C	Trasm.

INDICE

PREMESSA 3

1. ANAGRAFICA DELL'OPERA 5

1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA 5
1.2 LOTTO MORTARA 8
1.3 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA 11
1.4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI 11

2 CONTESTO AMBIENTALE E RISCHI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO 12

2.1 RELAZIONE FOTOGRAFICA 12
2.2 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO E ANALISI DEI CONFINI 14
2.3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE E PEDOLOGICHE DELL'AREA 17
2.4 LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE 17
2.5 RISCHI CONNESSI CON ATTIVITÀ O INSEDIAMENTI LIMITROFI 19
2.6 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'AMBIENTE ESTERNO 19
2.7 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI 20
2.8 RISCHI CONNESSI CON LA VIABILITÀ ESTERNA 20

3. MACCHINE – ATTREZZATURE E SOSTANZE 21

3.1 MACCHINE E ATTREZZATURE 21
3.2 SOSTANZE PERICOLOSE 22

4. RISCHI PARTICOLARI E MISURE DI SICUREZZA 23

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 25

5.1 DELIMITAZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI 25
5.2 VIABILITÀ DI CANTIERE 25
5.3 AREE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO 26
5.4 SMALTIMENTO 26
5.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI 27

6. IMPIANTI DI CANTIERE 29

6.1 IMPIANTO ELETTRICO 29
6.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA 30
6.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE 30
6.4 IMPIANTO IDRICO 30

6.5 IMPIANTO FOGNARIO SMALTIMENTO ACQUE NERE E METEORICHE........ 30
6.6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE........ 31
6.7 SEGNALETICA DI CANTIERE........ 31
6.8 GESTIONE DELL'EMERGENZA........ 35
6.8.1 INDICAZIONI GENERALI........ 35
6.8.2 PIANO DI EMERGENZA........ 35
6.8.3 PREVENZIONE INCENDI........ 36
6.8.4 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO........ 37
6.8.5 EVACUAZIONE........ 40
6.8.6 CHIAMATE DI EMERGENZA........ 40
6.8.7 GESTIONE DEL PERSONALE ADDETTO AI LAVORI........ 41
7. RISCHI E MISURE CONNESSE A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI........ 42
8. D.P.I. E SORVEGLIANZA SANITARIA........ 43
8.1 D.P.I. IN DOTAZIONE AI LAVORATORI........ 43
8.2 SORVEGLIANZA SANITARIA........ 45
8.3 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE PER I LAVORATORI........ 46
9.PRESCRIZIONI........ 48
9.1 PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE........ 48
9.2 PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI........ 49
9.3 MODALITA PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E DELLA COOPERAZIONE........ 49
9.4 MODALITA' DI CONSULTAZIONE DEL R.L.S........ 49
9.5 REQUISITI MINIMI DEL P.O.S........ 50
ALLEGATO 1........ 51
ALLEGATO 2........ 52

Premessa

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, è stato redatto ai sensi dell'Allegato XV (Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili) del D. Lgs. 9 Aprile 2008 n°81, (nel seguito detto brevemente Piano, o **PSC**), sarà parte integrante degli elaborati descriventi il progetto esecutivo avente come oggetto la realizzazione del Nuovo Parco Dora – Spina 3 nel territorio comunale di Torino.

La sua redazione è stata effettuata dopo il passaggio dalla normativa in materia di igiene e sicurezza negli ambienti di lavoro e nei cantieri (D. Lgs. 494/96, D. Lgs. 626/94 e s.m.i., DPR 303/56, DPR 547/55, DPR 164/56, D. Lgs. 187/5005, …) al cosiddetto Testo Unico per la Sicurezza sul Lavoro (D. Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81).

Il Testo unico, in vigore dal 15 Maggio 2008, abroga i disposti normativi di cui sopra.

Esso, nelle intenzioni del Legislatore, intende determinare un riassetto ed una riforma normativa in materia di sicurezza negli ambienti di lavoro, integrando in un unico strumento veri e propri capisaldi del corpus normativo che hanno determinato e regolato gli aspetti dell'igiene e della sicurezza a partire dagli anni '50, con l'abrogazione quasi totale degli stessi.

Il Testo Unico mira ad intensificare la lotta al sommerso, per sconfiggere le morti bianche e prevenire gli infortuni sul lavoro. Il provvedimento, predisposto dai ministri del Lavoro e della Salute, ha l'obiettivo di contrastare il tragico bilancio di oltre mille morti all'anno: una nota del Ministero della Salute segnala che nel 2006 i casi di morte sul lavoro sono stati 1250, su un totale di un milione di infortuni e che nei primi 2 mesi del 2007 si sono verificati 144 infortuni mortali e 132.972 infortuni.

Fra le novità del provvedimento, che interessa tutti i settori e tutti i lavoratori, indipendentemente dalla qualificazione del rapporto di lavoro, la lotta al sommerso e al lavoro irregolare, che sono tra le principali cause degli incidenti e degli infortuni, proprio perché è proprio lì che le condizioni di salute dei lavoratori sono spesso poco tutelate o del tutto ignorate.

Il provvedimento impone responsabilità alle aziende che ricorrono a sub appalti, introducendo norme che riconducono la responsabilità della sicurezza, e quindi degli eventuali infortuni, all'azienda appaltante e non più solo a quella sub appaltatrice.

Le disposizioni prevedono anche un meccanismo premiale per le imprese virtuose, che sapranno ridurre in modo consistente gli infortuni nelle proprie attività: una normativa ad hoc individuerà forme e incentivi, come, per esempio, la priorità nell'assegnazione di appalti.

Sono previste sanzioni rigorose, un coordinamento nella vigilanza e una campagna di informazione e di formazione.

Sono anche previste misure di semplificazione in particolare per le piccole e per le medie imprese e sarà previsto il miglioramento del collegamento delle reti informatiche di enti e istituzioni.

Valorizzato, poi, il ruolo della bilateralità tra datore di lavoro e organizzazioni sindacali nella definizione degli aspetti organizzativi e in materia di piani per la sicurezza, anche come supporto ai datori di lavoro per l'adempimento degli obblighi di sicurezza per il miglioramento delle tutele negli ambienti di lavoro.

Un ruolo fondamentale sarà affidato alla formazione come strumento di prevenzione e di tutela.

Il **PSC** contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, nonché le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Inoltre, lo stesso **PSC** contiene la stima dei relativi costi della sicurezza.

Il **PSC** sarà visionato, dai Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle ditte esecutrici che potranno, con l'approvazione del Coordinatore per l'esecuzione, apportare le modifiche necessarie per adeguare il presente strumento alla realtà operativa della ditta alla quale appartengono.

Si sottolinea come tale Elaborato sia stato realizzato nell'ambito del Progetto Esecutivo di questo imponente intervento urbanistico, la cui esecuzione avverrà per stralci esecutivi distinti, mentre al contorno si eseguiranno interventi infrastrutturali altrettanto importanti, la cui tempistica di realizzazione (prima, durante o dopo rispetto alle opere contemplate in questo progetto) potrebbe sensibilmente influenzarle.

Al momento attuale, in questa fase di progettazione della sicurezza, sono state ipotizzate soluzioni progettuali della sicurezza relative ad aspetti generali.

Sono poi sempre possibili ulteriori variazioni in sede di esecuzione, su proposta del CSE o da parte dell'Impresa aggiudicataria previa accettazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Si intendono allegati e parte integrante del presente Piano, i documenti forniti dall'Impresa al **Coordinatore in materia di sicurezza e salute** durante l'esecuzione dell'opera (nel seguito detto brevemente **CSE**), riguardanti le caratteristiche delle attrezzature da impiegare ed i relativi libretti d'istruzione e d'uso, le schede tecniche e di sicurezza dei materiali specifici da utilizzare nelle varie lavorazioni e le relative raccomandazioni per l'impiego.

Le **Imprese esecutrici**, con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori, dovranno far pervenire al **Responsabile dei lavori**: copia dell'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato, attestati di iscrizione INPS e INAIL, iscrizione Cassa Edile se pertinente, indicazione sul contratto collettivo stipulato con le organizzazioni sindacali comparativamente più significative, dichiarazione sull'organico medio annuo impiegato distinto per qualifica.

Le **Imprese esecutrici**, con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori, dovranno far pervenire al **Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera**: il nominativo del proprio Direttore Tecnico di cantiere (referente), il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) nonché l'elenco nominativo dei lavoratori autorizzati ad accedere al cantiere, l'elenco delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, l'elenco dei mezzi con targa o n° matricola, il proprio programma dei lavori, la comunicazione di inizio lavori e la dichiarazione circa la regolarità della posizione assicurativa e previdenziale di tutti i lavoratori elencati.

Il presente **Piano di sicurezza e di coordinamento** dovrà essere messo a disposizione del Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi ad essa correlati, almeno **10 giorni prima dell'inizio dei lavori**.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori, rimane infatti piena la responsabilità delle imprese a rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche a tutti gli obblighi previsti dalla normativa in materia di sicurezza e salute.

A tale scopo, tra l'altro, le Imprese integreranno il **PSC**, come previsto dalle Normativa vigente, con il proprio piano operativo di sicurezza (**POS**).

1. Anagrafica dell'opera

1.1 Descrizione dell'opera

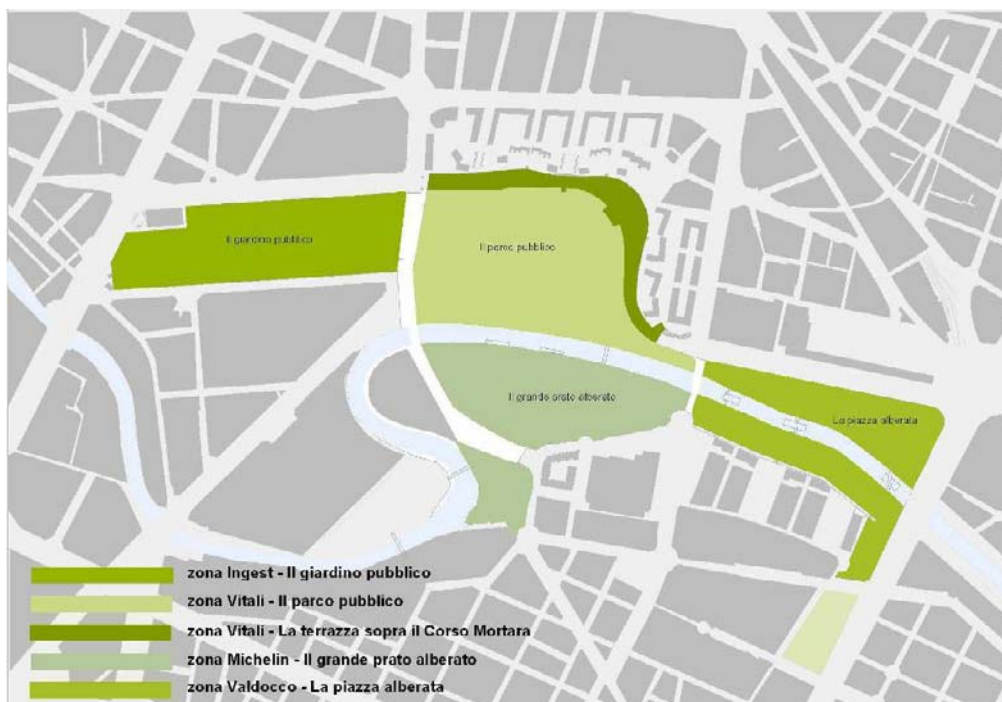
Oggetto del presente intervento è la realizzazione di Nuovo Parco Dora – Spina 3 nel territorio comunale di Torino.
Negli ultimi anni la città di Torino viene sottoposta ad una ristrutturazione che va ben oltre gli sviluppi collegati con i Giochi Olimpici Invernali che si sono svolti nel 2006. Si sta cercando di comprendere in una maniera nuova questa città, caratterizzata da paesaggi industriali, costruendone un'identità storico-culturale.
Il Parco Dora, che sorgerà sulla cosiddetta area Spina 3, rappresenta uno degli interventi più importanti, per infondere una nuova consapevolezza della storia e quindi del futuro della città.
Il territorio a nord di Torino è una delle superfici industriali più estese e più compatte della città in cui già alla fine del 18° secolo numerose industrie si sono insediate, favorite dalla vicinanza del fiume Dora che attraversa il territorio e dalla presenza di parecchi piccoli canali. Il culmine della produzione industriale venne tuttavia raggiunto appena verso la metà del 19° secolo, allorché si insediarono qui le maggiori ditte torinesi. Le Ferriere Piemontesi producevano acciaio e lamiere laminate per la FIAT, la Vitali fabbricava pneumatici su vasta scala.

Nel tempo, intorno a questi lotti destinati ad attività produttive si sono sviluppati interi quartieri, prevalentemente residenziali ad elevata densità abitativa, non particolarmente qualificati, e sono stati presto soggetti a degrado.
Con l'abbandono dei siti produttivi, per l'entrata in crisi delle fabbriche insediate nel territorio interessato dall'intervento, si è arrivati al degrado di questa porzione di territorio comunale che invece, per collocazione, per i buoni collegamenti viari, per le risorse naturalistiche esistenti si presenta strategica nell'ipotesi di sviluppo urbano.
Nel 1998 si diede vita al Programma di Riqualificazione Urbana (PRIU) con l'obiettivo di trasformare l'area industriale Spina 3 in un parco di circa 40 ha che sfruttasse le qualità del paesaggio e donasse una nuova identità al quartiere in forte crescita.
Obiettivo di questo progetto , in estrema sintesi, è quello di creare un vasto parco urbano, nel quale al tema del verde si affiancheranno come motivi caratterizzanti, la valorizzazione degli edifici industriali esistenti (con le opportune modifiche) e l'esaltazione della presenza dell'acqua, prendendo spunto dalla forte emergenza rappresentata dal tratto di Dora Riparia che attraversa la città di Torino.
La progettazione del Parco Dora consiste in una sovrapposizione dei differenti livelli del progetto trattando come elementi centrali e cardini del parco:

- l'integrazione della Dora

- la metamorfosi di quanto è già esistente
- la connessione del parco con la città.

Il corso del fiume rappresenta la spina dorsale del nuovo parco e diventa quindi un elemento centrale di congiunzione, in grado di imprimere con la propria forma un carattere marcato alle varie parti del parco.
Inoltre non solo la Dora ma l'acqua in generale è un elemento importante del progetto. Essa rappresenta il filo conduttore fra la città e la Dora nonché fra i singoli parchi e ricompare continuamente sotto forma di giardini acquatici e bacini, canali e pozzi. Al di là delle decisioni di carattere creativo, acquista un significato anche la possibilità di raccolta e sfruttamento dell'acqua piovana.
Il confronto con la storia del quartiere è, accanto al rapporto con la Dora, una componente significativa del progetto, con l'obiettivo di creare per Torino un parco unico nel suo genere, scaturito dalla sua storia e dalla sua trasformazione. Ecco dunque che il confronto con il passato e la metamorfosi del luogo, passato dallo sfruttamento industriale al godimento del tempo libero, sono gli elementi fondamentali alla base della filosofia dell'intervento.
Il carattere o meglio la lingua della storia industriale si esprime in quasi tutti i lotti. Spesso sono rudimenti o fondazioni delle ex- fabbriche ma si trovano anche filari d'alberi o il fiume "murati.
Di grande importanza sono la conservazione e trasformazione degli edifici esistenti. Esse offrono possibilità d'identificazione, ma portano anche impulsi positivi ed innovativi grazie a nuove utilizzazioni e funzioni, senza eccedere nella pianificazione del territorio, ma conservando invece il "genius loci" per intrattenere un rapporto discreto e sensibile con il paesaggio (post)industriale.
Il rapporto tra il parco e la città significa da un lato naturalmente la stretta connessione del parco con la città ma dall'altro lato anche una sua delimitazione, intesa nel senso del "limite" verso la città. Quasi tutti gli elementi che connettono il parco con la città sono anche elementi di "disturbo" per il parco.
Le nuove strade in progetto in seguito all'addensamento del quartiere, le linee ferroviarie, tutto ciò significa un ottimo collegamento del parco alla rete dei trasporti pubblici e privati e quindi un collegamento diretto anche con il resto della città e della regione.
Allo stesso momento l'ampliamento delle arterie principale intorno al parco intersecano e contaminano l'intero territorio a causa di un intenso traffico, rumori delle macchine, gas dei veicoli ma anche di una frantumazione della superficie del parco. Queste condizioni ambientali danno grande risalto all'importanza dei confini parco, delle vie di accesso e degli ingressi al parco; di tutto ciò abbiamo tenuto conto nella progettazione.
Dalla struttura ambientale della zona Parco Dora sorgono dunque 5 zone del parco a sé stanti e con caratteristiche differenti secondo l'ambiente e le dimensioni.
Esse sono separate a causa di strade (Ingest- Vitali, Vitali-Valdocco, Valdocco-Ingest), di fiume (Vitali-Vitali) o di dislivelli del terreno (lotto Vitali-Corso Mortara). Oltre la situazione dalla viabilità il dislivello tra i quartieri e l'alveo della Dora è una particolarità da tematizzare e sottolineare.
Le cinque zone e, conseguentemente i cinque stralci di intervento, saranno individuate come:

- Vitali;
- Ingest;
- Vitali;
- Mortara;
- Valdocco Nord e Sud (ora divisi in due lotti distinti).

Rispondendo alle diverse situazioni dei singoli lotti sono tuttavia collegate direttamente l'uno con l'altro mediante ponti, passerelle o rampe sempre seguendo assi di movimento nei quartieri, progettati o esistenti. In questo contesto è molto importante il sistema dei percorsi privi di barriere ed agibili senza alcuna limitazione da parte di tutti i visitatori del parco.

Per una descrizione esauriente dell'intervento progettuale si rimanda agli elaborati specifici, quali la Relazione descrittiva generale; in questa sede ci si limiterà ad una individuazione di massima degli aspetti generali che lo caratterizzano.

1.2 Lotto Mortara

Il Progetto: generalità

Il lotto circonda su tre lati (Nord, Est e Sud) il lotto Vitali che, pertanto, lo delimita internamente, mentre ad Ovest è delimitato dall'arteria stradale di Via Borgaro.

Con i suoi 62.000 mq il lotto Corso Mortara comprende l´area su cui attualmente insiste il Corso Mortara esistente e l'area dove verrà progettato il nuovo Corso Mortara di prossima costruzione.

Lo spostamento è stato immaginato per evitare che il Corso Mortara tagliasse, così come succede adesso il Parco Dora in due, ossia l'area Michelin e la Vitali.

Il cantiere del lotto Mortara, caratterizzato da una forma irregolare, stretta e lunga a forma di C specchiata, presenterebbe di per sé difficoltà logistiche e gestionali correlate agli spostamenti di personale, mezzi e materiali.

Ma le difficoltà sono amplificate dalle condizioni al contorno che prevedono la coesistenza, per lunghi periodi temporali, di complessi ed impegnativi cantieri.

I vincoli maggiori sono quelli connessi al cantiere infrastrutturale relativo alla deviazione del tracciato stradale di Corso Mortara.

Questo intervento influenzerà profondamente lo sviluppo delle fasi lavorative all'interno del lotto Mortara, perché non renderà disponibile alcune aree (soprattutto l'ala sud) per le lavorazioni del parco.

La sua tempistica, al momento, appare sufficientemente definita e prevede la conclusione dei lavori entro l'aprile/maggio del 2010, mentre i lavori del lotto Mortara dovrebbero concludersi entro febbraio 2011.

Da indicazioni dell'Amministrazione Comunale, tale spostamento dovrebbe avvenire in tre fasi, nell'intento di poter usufruire fino all'ultimo del tracciato stradale esistente: si partirà dall'ala est, per proseguire con l'ala nord (tunnel) e solo in ultimo si eseguirà la porzione sud, rendendola libera dal traffico stradale.

In realtà, anche gli altri cantieri al contorno presenteranno delle cospicue interazioni con quello in oggetto.

Si fa espresso riferimento al cantiere del Lotto Vitali del parco, intercluso per tre lati su quattro dal lotto Mortara, il cantiere del nuovo ponte di via Livorno ad est, quello del tracciato di via Borgaro ad ovest.

Sul fronte nord, invece sarà in fase di realizzazione un imponente intervento urbanistico che prevede la realizzazione di un grande insediamento prevalentemente residenziale e dei servizi ad esso correlati.

In questa sede, allo stato dei fatti, è possibile solo fare delle ipotesi basate sulla sovrapposizione del cantiere in oggetto con quella dei cantieri limitrofi che SOLO il coordinatore in sede di esecuzione potrà verificare come realistiche e, ove difformi dal vero, adattare al reale sviluppo dei diversi cantieri, nel loro complesso.

I rischi correlati alla esecuzione delle lavorazioni, le interferenze e le interazioni derivanti dai cantieri al contorno richiederanno una fattiva collaborazione tra i Coordinatori per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei cantieri contigui.

Si suggeriscono periodiche sedute di reciproca informazione sui programmi di realizzazione dei lavori, confronti e accordi sulle procedure per la loro esecuzione in sicurezza e per eliminare o ridurre al minimo i rischi interferenziali.

Si pensi, ad esempio, alla possibilità, estremamente concreta, di trovarsi all'interno del lotto Mortara, raggi di operatività di grù insediate nei cantieri limitrofi.

Venendo alle operazioni specifiche di questo lotto, appare subito come ci sarà una netta prevalenza degli interventi di natura paesaggistica, agro-forestale ed arredo urbano rispetto agli aspetti strutturali che caratterizzano, invece, i lotti Michelin, Ingest e Vitali.

Dopo la demolizione del Corso attuale quella parte sud accanto alla Dora diventerà una zona di transizione fra il "parco pubblico" Vitali e la vasta area più improntata a valori "naturalistici" di Michelin. Essa è fortemente caratterizzata dalla presenza del fiume Dora con le sue fasce fluviali e la lunga fila di alberi lungo il suo corso.

Il nuovo Corso Mortara sarà, per il tratto compreso all'interno del Parco, completamente in galleria; non si tratta di un vero e proprio interramento, ma sfruttando il forte dislivello tra il calpestio in area Vitali e la quota del terreno a nord del corso Mortasa (circa 8mt), il nuovo tunnel si appoggerà alla quota più bassa del lotto Vitali e verrà sostanzialmente ricopertola una soletta che accoglierà una imponente terrazza promenade sul parco. Il livello più alto corrisponde al livello dei nuovi edifici cioè anche con il livello della città dintorno.

Verso sud la terrazza offre una vista unica sul parco e verso nord si confronta con alti edifici residenziali e commerciali.

La scelta di chiudere il nuovo Corso Mortara sotto forma di un tunnel con un muro verso il parco risponde all'esigenza di proteggere i visitatori dalla confusione del traffico stradale ed offrirà al parco un luogo piacevolissimo che inviterà a sedersi per godere del sole, dell'ombra, del verde…

Il muro perimetrale a chiusura del tunnel lateralmente verso il parco sarà realizzato in cls e rivestito per la maggior parte di verde rampicante.

La terrazza su Corso Mortara sarà uno spazio che offrirà molteplici punti di vista su tutto il parco.

Sarà una larga passeggiata che permette l'incontro, il gioco, il passeggio, il riposo.

Tale percorso sarà parzialmente coperto da una pergola per il riparo dal sole e per una maggiore caratterizzazione del luogo "terrazza".

Sulla terrazza si distribuiranno alcuni degli accessi importanti da nord del Parco; importanti assi urbani saranno prolungati per attraversare la terrazza per finire giù nell´area Vitali.

Scale e rampe, disposte come elementi d'accesso verticale per congiungere la terrazza al parco sottostante, diventeranno strutture significanti.

Tutti i camminamenti saranno raccordati da rampe che permetteranno la completa accessibilità anche ai disabili e ai genitori con le carrozzine.

Gli Interventi architettonici e strutturali

Il progetto del nuovo parco Dora "Spina 3", relativamente al lotto Mortara, prevede modesti interventi strutturali, rispetto ai notevoli previsti nei lotti Ingest, Vitali e Michelin.

Nello specifico:

a) *Scale esterne di accesso al parco*

Per l'accesso al parco dal lato nord sono previste due scale metalliche realizzate con una coppia di scatolari 100x450x15/30 mm appoggiati in partenza su un basamento di fondazione ed in sommità su una trave a sbalzo sempre in acciaio 300x350x15/30. Detta trave è prevista annegata in un basamento in c.a. da realizzarsi sulla sommità del nuovo sottopasso di Corso Mortara e, al fine di garantire la tenuta dell'incastro della trave, è collegato ad esso da chiodature.

Le due scale si differenziano per la lunghezza delle rampe e del pianerottolo di sommità.

b) *Veli d'acqua*

Previsti cospicui interventi per la sistemazione della viabilità, stradale, pedonale e ciclabile, con percorsi all'interno del lotto in asfalto, terra battuta, battuto di cemento, porfido.

Prevista la scarifica del tracciato stradale di corso Mortara lato Sud al fine di dismettere la sede stradale, con rimozione di tombini e reti interrate, per l'inserimento del percorso nel contesto verde del parco.

Ingenti le gabbionate, isolate e controterra, per garantire la stabilità dei terreni.
Molto rilevanti anche gli interventi inquadrabili come arredo urbano che prevedono, oltre agli elementi classici (giochi, panchine, dissuasori di traffico, cestini porta rifiuti, …) una lunga pergola ad elementi prefabbricati ed un muro/seduta ad elementi prefabbricati di cls e legno.

Gli Interventi impiantistici

Le opere previste comprendono tutto quanto occorre per dare completi gli impianti elettrici di distribuzione principali di alimentazione dell'area, i quadri elettrici, gli impianti F.M. di servizio a valle dei suddetti quadri, gli impianti di pubblica illuminazione, gli impianti per l'alimentazione elettrica dei giochi d'acqua e delle fontane.
Gli impianti elettrici comprendono :

1. Distribuzione primaria e secondaria;
2. Quadri elettrici principali e secondari;
3. Impianto di illuminazione;
4. Apparecchi di illuminazione;
5. Rete di distribuzione prese e forza motrice di servizio;
6. Impianto di terra.

Gli impianti idraulici comprendono :

1. L'individuazione e gli allacciamenti alla rete idrica comunale;
2. L'individuazione e gli allacciamenti alla rete di scarico comunale;
3. L'impiantistica relativa alla distribuzione dell'acqua fino ai punti di utilizzo;
4. L'impiantistica relativa alla raccolta delle acque di scarico e meteoriche e il recapito in fognatura;
5. La fornitura e posa in opera delle apparecchiature per la realizzazione delle fontane e/o dei giochi d'acqua (sistemi di pressurizzazione, sistemi di filtrazione e depurazione, sistemi di rilancio, ecc.);
6. I sistemi di prelievo dell'acqua dal sottosuolo per il riempimento di cisterne di disconnessione ed i sistemi di pressurizzazione delle reti interrate di irrigazione delle aree verdi.

Gli Interventi paesaggistici

Il cospicuo intervento paesaggistico, in estrema sintesi, prevede movimenti terra, posa di terreno vegetale, messa a dimora di alberi e arbusti di diverse specie e dimensioni, prati, tappezzanti, interventi sul verde esistente, impianto di irrigazione per i quali si rimanda alle specifiche relazioni anche in virtù del loro minore interesse, se confrontato con gli interventi di rilevanza edile, strutturale ed impiantistica, ai fini della sicurezza.

1.3 Identificazione dell'opera

Ubicazione:	**Torino**
Durata presunta dei lavori:	**335 gg**
Data presunta inizio lavori:	**-**
Data presunta fine lavori:	**-**
Numero max presunto di lavoratori in cantiere:	**30**
Entità presunta del cantiere (in uomini/giorno) :	**6.000**
Ammontare presunto dei lavori**:**	≅ **€ 4.798.296,51 al netto degli oneri della sicurezza**
Oneri per la sicurezza:	≅ **€ 95.433,59**

1.4 Individuazione dei soggetti interessati

Committente:	**CITTA' DI TORINO**
Direzione Tecnica:	Prof. Arch. E. Arbizzani
Coordinamento Progetto:	P. Boffa
	Arch. V. Fallabrino
Elaborazione Progetto:	
Architettura del Paesaggio:	Prof. Arch. P. Latz
	Arch. A. Latz
	Arch. T. Latz
	Arch. G. Desiderio
Recupero Architettonico e Strutturale delle preesistenze industriali	Ing. V. Cappato
	Arch. C. Pession
	Arch. E. Pession
Sistema di Illuminazione	G. Pfarrè
	Ing. M. Berriola
Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione:	Ing. F. Gallarello
Progetto artistico:	U. Marano
Consulenti:	A.T.E.S.
	Dott. D. Grua
	Ing. F. Scarpone
	Arch. A. Vanni

2 Contesto ambientale e rischi connessi con l'ambiente esterno

2.1 Relazione fotografica

Foto 1: Porzione del tracciato stradale di Corso Mortara che, in seguito alla deviazione, sarà inglobato nell'area del Parco

Foto 2: Confine lato Est del lotto Mortara con muro di contenimento in cls della zona residenziale limitrofa

Foto 3: Vista porzione area destinata a parco

Fotosimulazione: Terrazza lato Nord del lotto verso il lotto Vitali.

2.2 Caratteristiche generali del sito e analisi dei confini

Il lotto circonda su tre lati (Nord, Est e Sud) il lotto Vitali che, pertanto, lo delimita internamente, mentre ad Ovest è delimitato dall'arteria stradale di Via Borgaro.

In questo lotto ci sarà una netta prevalenza degli interventi di natura paesaggistica, agro-forestale ed arredo urbano rispetto agli aspetti strutturali che caratterizzano, invece, i lotti Michelin, Ingest e Vitali.
Il sito si presenta sgombro da edifici.
Al momento, il vincolo principale presente all'interno del lotto è costituito dall'arteria stradale di Corso Mortara, che delimita il tratto sud del lotto e che dovrà essere deviata all'interno del lotto sui fronti Est e Nord, in una sorta di tunnel, per evitare che esso costituisca, come sarebbe se mantenesse l'attuale tracciato, una separazione tra i lotti Valdocco e Michelin del nuovo Parco Dora.
Come già specificato in altra parte di questa relazione, il cantiere del lotto Mortara, caratterizzato da una forma irregolare, stretta e lunga a forma di C specchiata, presenterebbe di per sé difficoltà logistiche e gestionali correlate agli spostamenti di personale, mezzi e materiali.
Ma le difficoltà sono amplificate dalle condizioni al contorno che prevedono la coesistenza, per lunghi periodi temporali, di complessi ed impegnativi cantieri.
I vincoli maggiori sono quelli connessi al cantiere infrastrutturale relativo alla deviazione del tracciato stradale di Corso Mortara.
Questo intervento influenzerà profondamente lo sviluppo delle fasi lavorative all'interno del lotto Mortara, perché non renderà disponibile alcune aree (soprattutto l'ala sud) per le lavorazioni del parco.
La sua tempistica, al momento, appare sufficientemente definita e prevede la conclusione dei lavori entro l'aprile/maggio del 2010, mentre i lavori del lotto Mortara dovrebbero concludersi entro febbraio 2011.
Da indicazioni dell'Amministrazione Comunale, tale spostamento dovrebbe avvenire in tre fasi, nell'intento di poter usufruire fino all'ultimo del tracciato stradale esistente : si partirà dall'ala est, per proseguire con l'ala nord (tunnel) e solo in ultimo si eseguirà la porzione sud, rendendola libera dal traffico stradale.
In realtà, anche gli altri cantieri al contorno presenteranno delle cospicue interazioni con quello in oggetto.
Si fa espresso riferimento al cantiere del Lotto Vitali del parco, intercluso per tre lati su quattro dal lotto Mortara, il cantiere del nuovo ponte di via Livorno ad est, quello del tracciato di via Borgaro ad ovest.
Sul fronte nord, invece sarà in fase di realizzazione un imponente intervento urbanistico che prevede la realizzazione di un grande insediamento prevalentemente residenziale e dei servizi ad esso correlati.
I rischi correlati alla esecuzione delle lavorazioni, le interferenze e le interazioni derivanti dai cantieri al contorno richiederanno una fattiva collaborazione tra i Coordinatori per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei cantieri contigui.

Un ulteriore elemento di attenzione è costituito dalla presenza di un forte dislivello altimetrico (circa 8 m) tra il piano di campagna del lotto Mortara Nord ed il confinante lato Nord del lotto Vitali.

La differenza di quota sarà sfruttata per alloggiare il tunnel che ospiterà il tracciato deviato di Corso Mortara (oggetto di altro appalto).

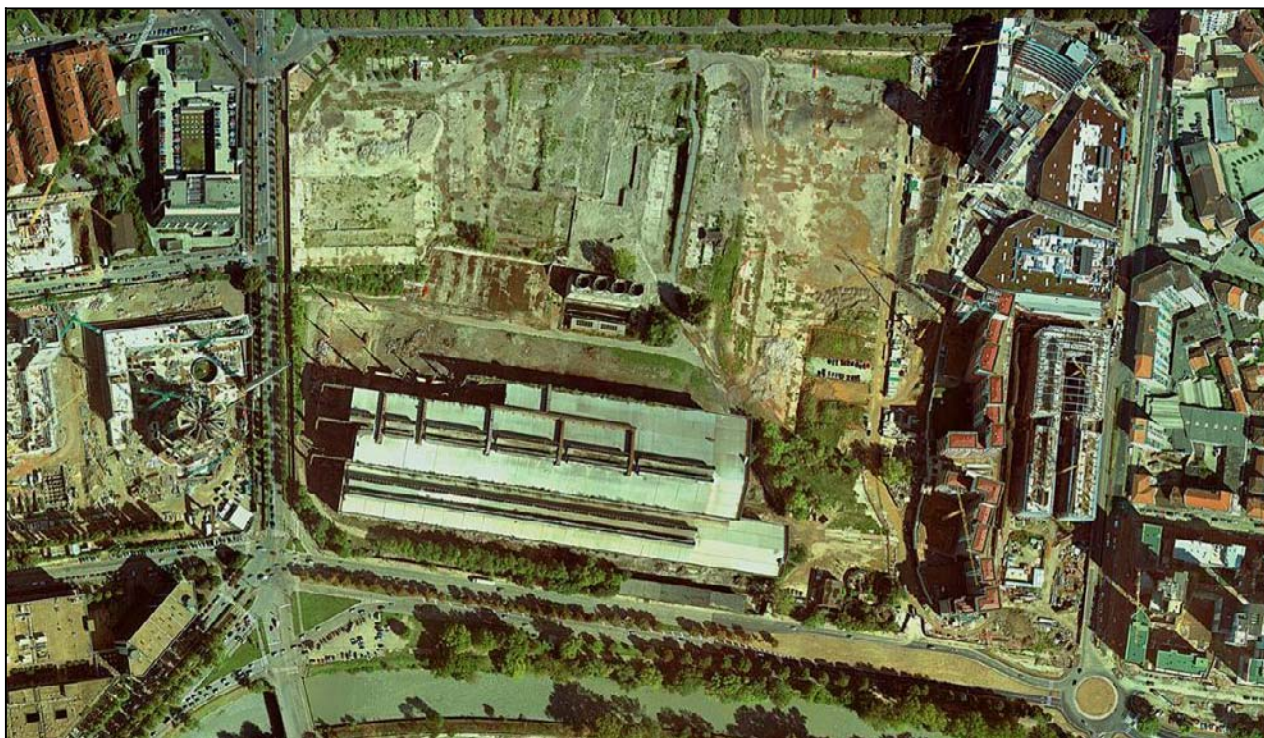



Foto 4: Inquadramento dell'area

Il cantiere presenta una geometria lunga e stretta, assimilabile ad una C specchiata, circondato da vincoli naturali e infrastrutturali, pertanto, sia in sede di progettazione sia in sede di esercizio, sarà necessario provvedere ad una ordinaria gestione degli spazi.

In questa fase progettuale non si è in grado di stabilire l'esatta sovrapposizione temporale con gli altri cantieri limitrofi, con particolare riferimento ai lotti Vitali e Mortara infrastrutturale, pertanto è stata ipotizzata la completa perimetrazione dell'area.

Parte del confine prospiciente la strada è già materializzato da recinzioni esistenti, idonee per tipologia e geometria alla perimetrazione del cantiere.

Per il resto, si integrerà il confine con perimetrazioni, a sviluppo variabile nel tempo a seconda delle diverse fasi di lavoro, con la tipologia sopra descritta (tubi di acciaio e lamiera grecata per un'altezza non inferiore a m 2.00).

Fatto salvo quanto sopra esposto in merito ai confini interni del lotto in esame con il lotto Vitali, intercluso quasi completamente dal Mortara e lo sviluppo del cantiere infrastrutturale di spostamento del corso Mortara, la situazione, in sintesi, prevede:

- Nord: Zona residenziale privata e tunnel Mortara – Lotto Vitali

Il confine necessita di una perimetrazione che si ipotizza costituita tondini di acciaio da cls Φ 20-22 infissi nel terreno e rete plastificata arancione per un'altezza non inferiore a m 2.00.

Rischi prevedibili: interazioni con i cantieri residenziale e tunnel Mortara

- Est: Zona residenziale privata (e lotto Mortara).

Una porzione di confine è già materializzata da un alto muro di contenimento in cls che definisce l'area pertinenziale di un'area residenziale contigua.

Il confine necessita di una perimetrazione che si ipotizza costituita tondini di acciaio da cls Φ 20-22 infissi nel terreno e rete plastificata arancione per un'altezza non inferiore a m 2.00.

Rischi prevedibili: Possibili interazioni con il cantiere del lotto Vitali, ove la tipologia delle lavorazioni in gioco potrebbe richiedere l'installazione di gru a torre, il cui raggio d'azione potrebbe invadere l'area del cantiere in oggetto.

- Sud: Lotto Vitali e Fiume Dora

Confini: Il confine è materializzato da un tratto del fiume.
Il confine necessita di una perimetrazione che potrà essere anche materializzata da tondini da cls infissi nel terreno e da una rete plastificata arancione, per un'altezza non inferiore a m 2.00.
Rischi prevedibili:

- Ovest: Via Borgaro

Confini: Il confine è materializzato dalla viabilità ordinaria costituita da Via Borgaro.
Il confine sarà materializzato da una perimetrazione che si ipotizza costituita da tubi da ponteggio infissi nel terreno e lamiera ondulata/grecata fissata ad essi, per un'altezza non inferiore a m 2.00.
Rischi prevedibili: Interferenze con il sistema della viabilità ordinaria, soprattutto nelle fasi di ingresso/uscita dal cantiere di automezzi di cantiere.

2.3 Caratteristiche geologiche, idrogeologiche e pedologiche dell'area

L'intera area deriva dai sedimenti alluvionali del Torrente Dora Riparia ed è inserito nella Zona geografica Pianura torinese, nell'Unità di paesaggio principale n.14, nominata come Piane del torinese (Confluenze Sangone, Dora riparia, Stura di lanzo- Po).
La zona dell'intero parco non risponde più alle caratteristiche originarie, poiché è stata fortemente modificata sia durante l'uso industriale sia nel periodo che è intercorso dalla sua dismissione ad ora. Ampi riporti si sono infatti succeduti, sin dai primi anni del 1900, per la creazione delle fondazioni degli stabilimenti industriali e per la loro messa in sicurezza dalle esondazioni della Dora.
Successivamente, terminata l'attività industriale, nei primi anni 2000, si sono effettuate le demolizioni della quasi totalità dei fabbricati ed una parte del materiale di risulta è stato depositata direttamente sull'area.
A questa volumetria originaria si è aggiunta una consistente quota di materiali di riporto provenienti da cantieri di vari siti olimpici (tra cui il Villaggio Media di via Giordano Bruno) e di lavori pubblici in Torino (parcheggio sotterraneo di Piazza San Carlo) per acquisire una prima provvisoria modellazione morfologica dell'area.
Per gli aspetti geologici di dettaglio, si rimanda alle specifiche relazioni che influenzeranno essenzialmente il modo di interagire degli edifici con il terreno..

2.4 Linee aeree e condutture sotterranee

Della **eventuale** presenza delle opere adduttrici di enti erogatori di servizi, di seguito elencate, si dovrà tener conto in sede esecutiva.
Qualora dovessero essere identificate reti di sottoservizi esistenti, si dovrà agire di conseguenza.
In sede di scavo occorrerà effettuare dei saggi, ed in ogni caso operare con prudenza per evitare di intercettare e danneggiare tali reti impiantistiche interrate (ove esterne all'area dei fabbricati di progetto) o richiedere l'eventuale spostamento delle linee presenti o la loro messa in sicurezza prima dell'inizio delle lavorazioni.
I sottoservizi che sono risultati interferire con il cantiere possono essere, **a titolo esemplificativo e non esaustivo**, così riassunti:

- **Linee Telefoniche**

Linee aeree: non rilevate.
<u>Non si è in possesso</u> di elaborati grafici rilasciati dall'Ente gestore e si presume che non siano presenti.
Come precauzioni da prendere per evitare tale rischio vale quanto esposto in fase di premessa.
In caso contrario, se durante i lavori di scavo venisse danneggiato il cavo telefonico:

➢ telefonare immediatamente all'ufficio guasti dell'ente erogatore del servizio, in funzione 24 ore su 24 anche nei giorni festivi ed attendere l'arrivo del personale impedendo ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente;

- **Linee Elettriche.**

<u>Non si è in possesso</u> di elaborati grafici rilasciati dall'Ente gestore, ma non è da escludere la presenza di linee interrate che attraversino l'area di cantiere.
Come precauzioni da prendere per evitare tale rischio vale quanto esposto in fase di premessa.
Se durante i lavori di scavo venisse danneggiato il cavo elettrico:

➢ Nel caso di scavo a mano sospendere immediatamente ogni attività ed allontanare dal cantiere tutto il personale;

- Nel caso di scavo con mezzo meccanico, dopo aver sospeso immediatamente ogni attività ed allontanato dal cantiere tutto il personale, occorre che l'operatore di macchina provveda ad alzare la benna dell'escavatore prima di spegnere ed abbandonare il mezzo;
- telefonare immediatamente all'ENEL n° 800 900 800 in funzione 24 ore su 24 anche nei giorni festivi ed attendere l'arrivo del personale impedendo ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente;

- **Rete idrica**

Non si è in possesso di elaborati grafici rilasciati dall'Ente gestore, ma non è da escludere la presenza di una linea interrata che attraversi o costeggi l'area di cantiere, pertanto si ritiene possibile un rischio di intercettamento di tale sottoservizio.
Come precauzioni da prendere per evitare tale rischio vale quanto esposto in fase di premessa.
Se durante i lavori di scavo venisse danneggiata la tubazione dell'Acqua:

- sospendere l'attività e telefonare immediatamente all'ufficio guasti dell'ente erogatore del servizio, segnalare il guasto, ricevere ed eseguire le indicazioni dettate dall'ente stesso;
- provvedere nel frattempo ad eseguire opere per convogliare l'acqua verso punti di deflusso;
- telefonare immediatamente all'ente gestore ed attendere l'arrivo del personale impedendo ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente;
- in caso di perdite notevoli, che possono interessare anche sedi stradali, avvertire immediatamente i Vigili Urbani per l'intervento di regolazione del traffico ed i Vigili del Fuoco al n° 115.

- **Rete fognaria**

Non si è in possesso di elaborati grafici rilasciati dall'Ente gestore, e si presume non sia presenti una linea interrata che attraversi l'area di cantiere, pertanto si ritiene poco concreto un rischio di intercettamento di tale sottoservizio.
Come precauzioni da prendere per evitare tale rischio, ove si appuri qualcosa di diverso da quanto ipotizzato, vale quanto esposto in fase di premessa.
Se durante i lavori di scavo venisse danneggiata la tubazione della rete fognaria:

- sospendere l'attività e telefonare immediatamente all'Ufficio tecnico del Comune ed attendere l'arrivo del personale impedendo ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente;
- provvedere nel frattempo ad eseguire opere per convogliare l'acqua verso punti di deflusso;
- evitare di venire a contatto con reflui fognari, dotandosi di opportuni **DPI** e attrezzature per il contenimento o il convogliamento delle acque;
- in caso di perdite notevoli, che possono interessare anche sedi stradali, avvertire immediatamente i Vigili Urbani per l'intervento di regolazione del traffico ed i Vigili del Fuoco al n° 115.

- **Rete del gas**

Non si è in possesso di elaborati grafici rilasciati dall'Ente gestore, ma non sembra ipotizzabile la presenza di linee interrate che attraversino l'area di cantiere, pertanto si ritiene poco probabile un rischio di intercettamento di tale sottoservizio.
Come precauzioni da prendere per evitare tale rischio, ove si appuri qualcosa di diverso da quanto ipotizzato, vale quanto esposto in fase di premessa.
Se durante i lavori di venisse inavvertitamente danneggiata una tubazione del gas :

- spegnere immediatamente tutte le fiamme libere;

- sospendere immediatamente ogni attività e telefonare al numero del pronto intervento dell'Azienda Gas in funzione 24 ore su 24 anche nei giorni festivi (il numero dovrà essere indicato nei POS) e al n° 115 del Vigili del Fuoco;
- in attesa dell'arrivo della squadra non tentare riparazioni provvisorie;
- durante le operazioni di scavo se la benna dell'escavatore ha forato il tubo, lasciare la stessa nella posizioni in cui si trova, spegnere il mezzo, allontanarsi ed impedire ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente.

- **Illuminazione Pubblica**

Non si è in possesso di elaborati grafici rilasciati dall'Ente gestore.
Come precauzioni da prendere per evitare tale rischio vale quanto esposto in fase di premessa.
Se durante i lavori di scavo venisse danneggiato il cavo elettrico:

- Nel caso di scavo a mano sospendere immediatamente ogni attività ed allontanare dal cantiere tutto il personale;
- Nel caso di scavo con mezzo meccanico, dopo aver sospeso immediatamente ogni attività ed allontanato dal cantiere tutto il personale, occorre che l'operatore di macchina provveda ad alzare la benna dell'escavatore prima di spegnere ed abbandonare il mezzo;
- telefonare immediatamente all'ente gestore ed attendere l'arrivo del personale impedendo ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente;

2.5 Rischi connessi con attività o insediamenti limitrofi

L'area di cantiere, data l'entità delle lavorazioni e la sua durata, avrà un impatto rilevante sulla zona circostante.
Il diagramma temporale delle lavorazioni, qui impostato, potrà essere modificato ed approfondito non soltanto per ottimizzare le attività di cantiere dal punto di vista delle economie di impresa, ma anche per il rispetto degli aspetti di sicurezza.
Come già espresso, il cantiere si presenta ristretto e allungato, fortemente caratterizzato da vincoli, i principali sono la Dora e la viabilità ordinaria.
Al fine di ridurre le interazioni con gli insediamenti limitrofi, l'area di cantiere sarà parzialmente perimetrata con recinzioni di diversa natura (pannelli in legno sul fronte strada, grigliati modulari metallici su basette in cls + rete plastificata, rete plastificata e tondini di acciaio per cls nelle aree oggetto di lavorazioni temporanee, …).

2.6 Valutazione preventiva del rumore verso l'ambiente esterno

Nel **piano di sicurezza e di coordinamento** sono state prese in considerazione le aree con i limiti di emissione da rispettare secondo DPCM 01/03/91.
La classificazione delle aree è dettata dal DPCM 14/11/1997 e dalla zonizzazione acustica del territorio comunale torinese.
Si riporta la classificazione delle classi con i relativi limiti acustici:

	Tempi di riferimento	
Classi di destinazione d'uso del territorio	**Diurno** Limiti massimi [Leq in dB (A)]	**Notturno** Limiti massimi [Leq in dB (A)]
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	**60**	**50**
IV - Aree di intensa attività umana	65	55

V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

In sede di progetto definitivo si è proceduto alla redazione di un'approfondita Valutazione Previsionale di Clima Acustico che ha valutato l'adeguatezza dell'area oggetto di intervento ai parametri previsti dalla zonizzazione acustica comunale.

Mediante modello di simulazione sono stati riprodotti i livelli di rumorosità presenti nel sito di progetto del futuro Parco Dora.

Le sorgenti che caratterizzano il sito sono le infrastrutture stradali che delimitano da più lati i lotti di progetto.

Per ciò che riguarda l'intervento in sé, qualora le lavorazioni previste in cantiere dovessero presuntivamente produrre livelli acustici superiori ai limiti imposti dalle normative nazionali e/o comunali, dovrà essere richiesta l'autorizzazione in deroga ai limiti fissati, almeno 20 giorni prima dell'inizio lavori.

E' ragionevolmente ipotizzabile, però, un superamento dei limiti di rumorosità sopra indicati in occasione di un numero considerevole di lavorazioni.

Si rammenta alle imprese che l'orario dei cantieri edili è fissato di norma tra le ore 7.00 e le ore 20.00, ricordando che i lavori disturbanti e con impiego di macchinari rumorosi dovranno essere svolti tra le ore 8.00 e 13.00 e tra le 15.00 e le 19.00.

SARA' NECESSARIO CONCORDARE GLI ORARI DI INIZIO, FINE LAVORI E LA PAUSA POMERIDIANA AL FINE DI RENDERE MINIMO, NEI LIMITI DEL POSSIBILE, IL DISAGIO AI RESIDENTI DELLA VICINA ZONA RESIDENZIALE, QUALORA LE EMISSIONI ACUSTICHE SUPERASSERO I LIMITI PREVISTI DALLA NORMATIVA E DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALI.

2.7 Emissione di agenti inquinanti

Non è al momento previsto l'impiego di particolari agenti inquinanti per le lavorazioni specifiche, salvo polvere e detriti in occasione dell'intervento di restauro della torre evaporativa, degli interventi di demolizione, delle fasi di movimento terra dell'area di intervento, di polveri di inerti e cemento in occasione delle fasi di confezionamento di cls, intonaci e malte.

2.8 Rischi connessi con la viabilità esterna

La viabilità ordinaria consentirà un accostamento ai margini dell'area di cantiere ed il successivo ingresso.

Si tratta di viabilità ordinaria soggetta a flussi di traffico cospicui.

Sono, pertanto, da ritenere cospicue le interazioni con la viabilità ordinaria.

Tramite apposita segnaletica di inibizione e moderazione della velocità si ridurranno i potenziali rischi connessi all'interferenza tra la attuale circolazione ordinaria e le attività di cantiere, con specifico riferimento alle cospicue operazioni di movimentazione terra, di carico e scarico dei materiali, getto di c.l.s. con autobetoniere provenienti dall'esterno del cantiere.

Tali rischi sono amplificati dalla presenza dei cantieri limitrofi.

In particolare, si prevedono prescrizioni operative per evitare ai mezzi di cantiere di sporcare o danneggiare con i propri detriti la viabilità ordinaria, presumibilmente attraverso due postazioni di lavaggio delle ruote degli autocarri con getti d'acqua a pressione.

3. Macchine – Attrezzature e Sostanze

3.1 Macchine e Attrezzature

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni delle normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica.

Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e degli impianti.

Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute prima dell'invio in cantiere delle macchine.

La marcatura CE deve essere apposta sulla macchina in modo visibile e deve essere leggibile per tutto il prevedibile periodo di durata della stessa. Ogni macchina deve recare almeno le seguenti indicazioni:
- nome del fabbricante e suo indirizzo
- la marcatura CE
- designazione della serie o del tipo
- eventualmente, numero di serie
- l'anno di costruzione.

N.B IL LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE DEVE ACCOMPAGNARE LA MACCHINA E DEVE COMPRENDERE I CONTENUTI INFORMATIVI PREVISTI ALL'ALLEGATO V PARTE I PUNTO 11.1 DEL D. LGS. 81/2008.

N.B. LA MACCHINA DOVRA' SEMPRE ESSERE POSIZIONATA ED UTILIZZATA SEGUENDO LE INDICAZIONI DEL LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE FORNITO DAL COSTRUTTORE ALLEGATO V PARTE I PUNTO 11.1 DEL D. LGS. 81/2008.

N.B. E' VIETATO L'USO DEGLI AUTOMEZZI, DELLE MACCHINE PER CANTIERE E DI TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE MANUTENZIONE STRAORDINARIE SUGLI AUTOMEZZI, SULLE MACCHINE PER CANTIERE E SU TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE ALL'INTERNO DEL CANTIERE.

GLI INTERVENTI CHE SI DOVESSERO ECCEZIONALMENTE RENDERE NECESSARI POTRANNO ESSERE EFFETTUATI SOLO PREVIA AUTORIZZAZIONE DA PARTE DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA.

L'elenco, non esaustivo, delle macchine, delle attrezzature e delle sostanze significative potenzialmente utilizzabili (previa proposta nel POS) dalle imprese esecutrici è quello di seguito riportato:

- AUTOCARRO
- ARGANO
- AUTOBETONIERA
- ESCAVATORE
- TRAPANO ELETTRICO

AUTOGRU
IMPASTATRICE
FLESSIBILE
DUMPER
TERNA

- AVVITATORE MARTELLO DEMOLITORE
- UTENSILI A MANO CESTELLO
- PIATTAFORME ELEVATRICI PIEGAFERRI
- PONTEGGIO METALLICO TRABATTELLI/ SCALE SEMPLICI
- IMPIANTI DI BETONAGGIO CANNELLO OSSIACETILINENICO
- VIBRATORI PER CLS GRUPPI ELETTROGENI
- ATTREZZATURE PER IL VERDE: TRATTORI, DECESPUGLIATORI, MOTOSEGHE, …
- MACCHINE PER ASFALTO: SCARIFICATRICE, VIBROFINITRICE, SPANDITORE, RULLO COMPRESSORE, PIASTRA BATTENTE, …
- GRU A TORRE O AUTOMONTANTI

Le imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni. Tutti i datori di lavoro di ciascuna impresa utilizzatrice di macchine e/o attrezzature dovranno preventivamente provvedere alla informazione, formazione ed addestramento sull'uso corretto delle stesse, così come previsto dagli articoli 37 e 38 del D.Lgs. 626/94.

3.2 Sostanze pericolose

Come riportato dal D. Lgs. n.52 del 3 febbraio 1997 "Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose " sono considerate pericolose le seguenti sostanze ed i preparati :

- esplosivi; comburenti; infiammabili;
- tossici; nocivi; corrosivi;
- irritanti; pericolosi per l'ambiente; sensibilizzanti;
- tossici per il ciclo riproduttivo; cancerogeni; mutageni;

LE IMPRESE ESECUTRICI DOVRANNO CONSEGNARE, AL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN ESECUZIONE, LE INFORMAZIONI RELATIVE ALLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI (SCHEDE DI SICUREZZA), CHE INTENDONO UTILIZZARE IN CANTIERE.

Dovranno essere ridotti al minimo i rischi derivanti dall'utilizzo delle sostanze pericolose adottando misure di prevenzione e protezione così come indicato agli artt. 223-225 D. Lgs. 81/2008.

4. Rischi particolari e misure di sicurezza

Ad integrazione di quanto riportato nell'elaborato **Fasi lavorative** e con riferimento ai rischi particolari elencati dall'Allegato XI del D. Lgs. 81/2008, si riporta quanto segue:

- **Seppellimento durante gli scavi**

Rischio possibile durante l'esecuzione degli scavi e di movimenti terra.

Ove necessario per garantire la stabilità delle scarpate, si darà al profilo di scavo, compatibilmente con le caratteristiche geotecniche del terreno e dell'angolo caratteristico di attrito interno, pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o terrazzamenti o,in alternativa, provvedendo alla loro armatura.

Durante lo scavo e fintanto che non si sia provveduto al rinterro occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da eventuale acqua di falda e da acqua piovana.

Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento dell'acqua che dovesse accumularsi sul ciglio dello scavo.

Sarà vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non si stata assicurata la stabilità della parete.

La maggior parte degli scavi, ove venga confermata la natura sabbiosa o comunque alluvionale di idonea granulometria dei materiali, sarà convogliata a discarica.

Il passaggio dei autocarri avverrà attraverso un agevole svincolo verso la viabilità ordinaria.

- **Annegamento**

-

- **Caduta dall'alto:**

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto.

Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere sia i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni.

In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

a. Lavori da svolgersi in altezza

Caduta di persone dall'alto: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisionali e/o piattaforme elevatrici.

Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 metri (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza).

Le lavorazioni che comportano il rischio di caduta, in questo cantiere, sono riconducibili essenzialmente agli scavi ed al fissaggio delle pergole e delle finiture sul lato nord del futuro tunnel di corso Mortara, principalmente sul fronte interno, verso il confine con il lotto Vitali.

Altrettanto dicasi per i parapetti e le finiture in metallo delle scale.

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisionali si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza.

In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795.

Prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Maggiori dettagli a riguardo sono anche riportati nel paragrafo 8.1 relativo ai dispositivi di protezione individuale, nella sezione relativa ai dispositivi di trattenuta anticaduta.

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro.

Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

b. Sollevamento o trasporto di materiali

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l'apposizione della segnaletica di sicurezza riportata al punto 6.7.

Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non provvederanno a prontamente a spostarsi.

Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto che coadiuvi il gruista garantendo la piena visibilità dell'area di movimentazione e l'individuazione di eventuali ostacoli, vincoli o situazioni di rischio.

Precauzioni analoghe varranno per le autogrù, gli argani elettrici fissati ai ponteggi, le autogrù, i cestelli, le piattaforme elevatrici e quanto altro di simile prevedibile.

Sono vietate operazioni di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere.

L'ipotesi contemplata in questo PSC non prevede l'installazione di gru a torre o automontanti, salvo differente scelta consentita all'appaltatore, che può motivarla nel proprio POS.

E' lecito ipotizzare soluzioni alternative quali autogrù di dimensioni più ridotte e maggior snellezza.

Si ribadisce che, in sede di presentazione di POS si possono valutare soluzioni alternative.

- **Rischi di incendio o esplosione**

All'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

a. fuoriuscita di ossigeno dalle bombole utilizzate per il taglio ad ossigeno
b. fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori
c. stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura
d. cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici
e. accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.), mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio, ecc., ecc.;
f. Lavorazioni di asfaltatura

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso.

L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.

Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro.

Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici nei propri POS dovranno determinare le misure relative all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

5. Organizzazione del cantiere

5.1 Delimitazione, accessi e segnalazioni

L'area di intervento, come già specificato, risulta parzialmente già dotata di perimetrazioni di varia natura, spesso idonee anche alla funzione di perimetrazione del cantiere contro l'ingresso di estranei e per l'esecuzione in sicurezza di talune lavorazioni.

Per il resto, si integrerà il confine con perimetrazioni, a sviluppo variabile nel tempo a seconda delle diverse fasi di lavoro, in tubi di acciaio e lamiera grecata/ondulata per un'altezza non inferiore a m 2.00 e in tondini di acciaio Φ 20-22 infissi nel terreno e rete plastificata arancione, il tutto per un'altezza di 2.00 m.

L'elaborato grafico Lay out di cantiere differenzia le due tipologie e costituisce una base alla definizione dell'organizzazione del cantiere.

Ulteriori recinzioni temporanee, assimilabili a vere e proprie compartimentazioni, potranno interessare porzioni di aree a maggior rischio.

La recinzione, oltre a perimetrare l'area limitando la diffusione dei rischi al suo esterno, eviterà la possibilità di intrusione di personale non addetto e di estranei in generale, all'area oggetto delle lavorazioni.

Gli accessi veri e propri all'area di cantiere, sia carrabile che pedonale, avverranno da due cancelli a Nord e Sud di Via Borgaro, a seconda delle fasi di avanzamento del cantiere nonché per una più razionale gestione del cantiere, altrimenti logisticamente scomodo, perché stretto e lungo.

Naturalmente, fino alla dismissione del tracciato Sud di corso Mortara, si utilizzerà l'accesso Nord, il cui uso, viceversa potrebbe essere di difficile fruizione nel caso in cui la realizzazione del tratto superiore del tunnel non fosse ancora terminata all'avvio del lotto Mortara.

La viabilità ordinaria, già al momento, consente l'accostamento ai margini dell'area di cantiere.

Non si ravvisa la necessità di una specifica viabilità interna all'area di cantiere, salvo diverso avviso del CSE per situazioni particolari emerse nell'esercizio del cantiere.

L'adozione della segnaletica di sicurezza , adottata con lo scopo di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli, dovrà attuarsi con l'impiego di cartellonistica conforme a quanto previsto dagli Allegati XXV-XXVI-XXVII del D. Lgs. 81/2008, in particolare per il tipo e dimensione ed adeguata al cantiere in esame.

N.B. I CARTELLI ANDRANNO SISTEMATI TENENDO CONTO DI EVENTUALI OSTACOLI, AD UNA ALTEZZA E IN UNA POSIZIONE APPROPRIATA RISPETTO ALL'ANGOLO DELLA VISUALE, E NELLE IMMEDIATE ADIACENZE DI UN RISCHIO SPECIFICO O DELL'OGGETTO CHE SI INTENDE SEGNALARE.

IL CARTELLO ANDRA' RIMOSSO QUANDO NON SUSSISTERA' PIU' LA SITUAZIONE CHE NE MOTIVA LA PRESENZA.

5.2 Viabilità di cantiere

La viabilità del cantiere, come riportato nell'elaborato denominato **Lay Out di cantiere**, risulta evidenziare una viabilità fortemente limitata dagli spazi angusti del cantiere.

Sarà indispensabile adeguarla alle esigenze dettate dalla fase lavorativa in corso.

Nelle diverse fasi di esercizio del cantiere, il transito dei mezzi di cantiere alle diverse quote sarà assicurato da una adeguata realizzazione di una rampa inclinata a ridotta pendenza.

Non è ipotizzabile una netta separazione dei percorsi carrabili da quelli pedonali.

I percorsi carrabili e pedonali condurranno agevolmente alle zone identificate come parcheggi dei mezzi di cantiere, dei tecnici e delle maestranze (fin quando consentito), alle aree di deposito ed ai baraccamenti.

5.3 Aree di deposito e stoccaggio

Le aree di deposito e stoccaggio dei materiali potranno essere individuate dall'impresa nell'ambito della propria organizzazione del cantiere.
Una possibile dislocazione di tali aree risulta essere individuata nell'elaborato grafico denominato **Lay Out di cantiere.**
I materiali e le attrezzature devono essere disposti e/o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

5.4 Smaltimento

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere come indicato nell'art. 96 comma 1 lettera f del D. Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa. Tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- **imballaggi e contenitori**
- **materiali di risulta provenienti da demolizioni e/o lavorazioni di taglio**
- **contenitori di sostanze impiegate nelle lavorazioni**

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali.

Pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spargimenti.

Il materiale di risulta delle lavorazioni, quando non necessario per un ulteriore utilizzo, dovrà essere sarà prontamente trasportato e smaltito in discarica autorizzata.

N.B I RIFIUTI DOVRANNO ESSERE CONFERITI A SOGGETTI SPECIFICATAMENTE AUTORIZZATI ALLO SMALTIMENTO COSÌ COME PREVISTO DAL D. LGS. N° 22/1997. IL RESPONSABILE DI CANTIERE DELL'IMPRESA APPALTATRICE ASSICURERÀ CHE GLI STESSI VENGANO ACCOMPAGNATI DAL FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE PROVVEDENDO ANCHE ALLA TENUTA DEL REGISTRO DI CARICO E SCARICO.

A seguito delle lavorazioni di cantiere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si prevede la produzione dei seguenti "rifiuti pericolosi" in base al D.Lgs. n°152/2006 (Testo Unico Ambientale):

- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture e vernici) e sigillanti (adesivi, sigillanti, impermeabilizzanti);
- rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi;
- rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo del decreto (batterie ed accumulatori) ;

- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture e vernici) e sigillanti (adesivi, sigillanti, impermeabilizzanti);

N.B. I POS DELLE IMPRESE DOVRANNO CONTENERE LE PROCEDURE DI GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI IN CANTIERE, CON PARTICOLARE RIGUARDO PER LA RIMOZIONE DEI MATERIALI PERICOLOSI. INOLTRE DOVRA' ESSERE RIPORTATO L'ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI UTILIZZATI NEL CANTIERE CON LE RELATIVE SCHEDE DI SICUREZZA.

5.5 Servizi logistici ed igienico – assistenziali

I lavoratori dovranno poter usufruire dei servizi igienici come previsto dal punto 3 dell'Allegato XIII del D. Lgs. 81/2008. Dovranno, inoltre, essere previsti servizi assistenziali quali spogliatoi e refettorio come previsto dall'Allegato IV punti 1.12-1.13-1.14 e dall'Allegato XIII punti 1-6 del D. Lgs. 81/2008.
Gli spogliatoi, i servizi igienici ed il refettorio dovranno essere realizzati mediante appositi **Box** prefabbricati conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza in parte sopra esplicitate.
Con riferimento a quanto indicato dai regolamenti delle USL e dai regolamenti edilizi, in merito alle attività produttive, i servizi dovranno rispettare le dimensioni minime di seguito riportate:

1. Spogliatoi : 1, 2 mq per ogni addetto
" gli spogliatoi devono essere dotati di armadi a doppio scomparto per poter separare gli indumenti da lavoro da quelli privati"
" Il numero di posti a sedere deve essere pari ad almeno alla metà degli operai degli addetti"
2. Latrine: n°:1 ogni 10 addetti
3. Lavandini: n°:1 ogni 5 addetti contemporaneamente presenti
4. Docce: n°:1 ogni 5 addetti
5. Refettorio: mq: 1.5 per utilizzatore di ogni turno. Il PSC prevede, come computo degli oneri della sicurezza, la dotazione di alcune baracche uso refettorio, dimensionate per un congruo numero di operai.

Appare evidente che il dimensionamento di tali servizi non può essere effettuato sul numero massimo di lavoratori ipotizzati nel cantiere.
In questa sede si ricorre ad approssimazioni che tengano conto della non contemporaneità delle attività lavorative, della presenza di lavorazioni che non possono essere considerate "sporcanti" o che comunque non richiedano necessariamente la presenza di servizi ed apprestamenti specifici di cantiere, della possibilità di realizzare convenzioni con strutture ristorative situate nei pressi del cantiere.
Non si ipotizzano, per esempio, trasfertisti con esigenza di pernottamento nell'area di cantiere, pertanto, non si allestiranno ricoveri uso dormitori.
L'ipotesi progettuale prevede, tenendo conto delle possibili presenze continuative in cantiere, la seguente dotazione:

- n°2 baracche di cantiere uso ricovero riservate alle maestranze;
- n°1 baracca di cantiere ad uso dei tecnici per i necessari incontri di cantiere;
- n°2 blocchi servizi igienici (wc chimici).

QUALORA, IN SEDE ESECUTIVA, ALCUNE DI QUESTE SOLUZIONI E APPROSSIMAZIONI DOVESSERO RIVELARSI INADEGUATE PER DIFETTO O PER ECCESSO, SI APPLICHERANNO VARIANTI LA CUI FATTIBILITA' DOVRA' ESSERE CONCORDATA CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN SEDE ESECUTIVA, ED IL CUI COSTO SARA' DA ATTRIBUIRE INTEGRALMENTE ALL'IMPRESA ESECUTRICE.

LA REALIZZAZIONE DEL LOCALE REFETTORIO (DOTATA TAVOLI, SEDIE, SCALDAVIVANDE E FRIGORIFERO) POTRÀ ESSERE EVITATA CONVENZIONANDOSI CON BAR E TRATTORIE PRESENTI NELLA ZONA MEDIANTE VERBALE DI ACCORDO.

N.B. IN MANCANZA DI APPOSITE CONVENZIONI SARA' NECESSARIO PREDISPORRE LOCALI (BOX) DA DESTINARE A LOCALE MENSA CON TAVOLO, SEDIE, FRIGORIFERO E SCALDAVIVANDE.

Come già specificato in altra parte di questa relazione, il cantiere del lotto Mortara, caratterizzato da una forma irregolare, stretta e lunga a forma di C specchiata, presenta di per sé difficoltà logistiche e gestionali correlate agli spostamenti di personale, mezzi e materiali.

Ma le difficoltà sono amplificate dalle condizioni al contorno che prevedono la coesistenza, per lunghi periodi temporali, di complessi ed impegnativi cantieri.

Per questo, per l'accantieramento, si ipotizzano due diverse zone, in corrispondenza degli all'area di cantiere, sia carrabile che pedonale, che avverranno da due cancelli a Nord e Sud di Via Borgaro, a seconda delle fasi di avanzamento del cantiere nonché per una più razionale gestione del cantiere.

Naturalmente, fino alla dismissione del tracciato Sud di corso Mortara, si utilizzerà l'accesso Nord, ove si potrebbe compattare inizialmente l'area destinata ai baraccamenti.

6. Impianti di cantiere

6.1 Impianto elettrico

L'impresa appaltatrice dovrà provvede alla realizzazione di un nuovo impianto elettrico, pertanto dovrà contattare preventivamente l'azienda ENEL S.p.A., ente erogatore del sevizio, che provvederà alla individuazione e realizzazione del punto di fornitura al quale si dovrà allacciare l'impianto di cantiere. L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da un " soggetto abilitato ", così come previsto dalla L. 37/2008, che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dalla stessa legge su indicata.
Le linee principali derivanti dal quadro generale, posto subito a valle del punto di consegna, porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti: le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e i contatti indiretti.
Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto.

N.B. NORMA CEI 64-8 SEZIONE 704
L'ALIMENTAZIONE DEGLI APPARECCHI UTILIZZATORI DEVE ESSERE EFFETTUATA DA QUADRI DI DISTRIBUZIONE, CIASCUNO DEI QUALI COMPRENDENTE:
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI
- PRESE A SPINA.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

N.B. L'ADOZIONE DI PROLUNGHE USO MOBILE, SOLO CON PRESE INDUSTRIALI IP67, CAVO H07RNF DA 2,5MMQ FINO A 16A (LUNGHEZZA MASSIMA 30M SE MONOFASE O 50M SE TRIFASE) E 6MMQ FINO A 32A (LUNGHEZZA MASSIMA 60M). IL GRADO IP67 DELLE PRESE PUÒ ESSERE INFERIORE SOLO PER AMBIENTI E LAVORAZIONI DOVE NON ESISTONO RISCHI DI ACQUA (ES. POZZANGHERE) E POLVERI.

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.
Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.
Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).
L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti, inoltre qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal direttore di cantiere in

quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.
Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come espresso precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili, pertanto nel caso in cui il Coordinatore in esecuzione verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e/o dei materiali elettrici fino a che l'impresa non provveda a sanare l'inadempienza.

N.B. IL GRADO DI PROTEZIONE MINIMO PER TUTTI COMPONENTI NON DEVE ESSERE INFERIORE A IP 44.

6.2 Impianto di messa a terra

L'impresa appaltatrice provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra.

N.B. ENTRO 30 GG DALLA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA DEVE ESSERE PRESENTATA ALL'ISPESL E AUSL, TERRITORIALMENTE COMPETENTI, COPIA DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DELL'IMPIANTO IN OTTEMPERANZA CON QUANTO PREVISTO DAL DPR 22/10/2001 N° 462).

6.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa appaltatrice provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione, ai sensi della norma CEI 81-1, per poter individuare e caratterizzare i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche per gli elementi, che a titolo esemplificativo e non esaustivo, possano essere i ponteggi, le gru a torre, la struttura metallica degli edifici .

N.B. NEL CASO IN CUI IL CALCOLO DETERMINASSE LA NECESSITÀ DI REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PROTEZIONE, ENTRO 30GG DALLA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO DEVE ESSERE PRESENTATA ALL'ISPESL E ASL, TERRITORIALMENTE COMPETENTI, COPIA DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DELL'IMPIANTO IN OTTEMPERANZA CON QUANTO PREVISTO DAL DPR 22/10/2001 N° 462).

6.4 Impianto idrico

Da attivare, previa richiesta di intervento dell'azienda che gestisce il servizio idrico (se non comunale), che individuerà e realizzerà il punto di fornitura al quale si potrà allacciare la linea idrica di cantiere.

La linea alimenterà la fornitura idrica alle zone dei baraccamenti di cantiere, le postazioni dei macchinari che la richiedano, ed i punti in cui per esigenze di lavorazione, di sicurezza, di igiene, sia richiesta la disponibilità di acqua corrente.

La stessa linea, alimenterà il punto di lavaggio con pompa a pressione, delle ruote degli automezzi all'ingresso del cantiere, prima di immettersi nella viabilità ordinaria, lasciando la possibilità di ricorrere, eventualmente all'approvvigionamento mediante cisterne

6.5 Impianto fognario smaltimento acque nere e meteoriche

L'evacuazione delle acque nere (docce - lavandini - WC), dovrà essere garantita mediante la realizzazione di un impianto proprio del cantiere, da attivare, previa richiesta di intervento dell'azienda o all'ente (Comune) che gestisce

il servizio, che individuerà e realizzerà il punto di scarico al quale si potrà allacciare la linea fognaria dello stesso cantiere.

6.6 Impianto di illuminazione

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

N.B. PER GLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE E' OPPORTUNO CHE SIANO CON GRADO DI PROTEZIONE ALMENO IP 55, IN RELAZIONE AL FATTO CHE POSSONO ESSERE SOGGETTI A SPRUZZO E/O GETTI DI ACQUA.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento Idn $\leq$ 30mA.

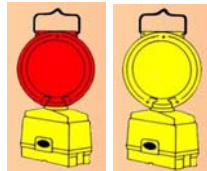
N.B. DOVRA' ESSERE GARANTITO UN ILLUMINAMENTO MEDIO DI 30 LX PER LE AREE DI LAVORO, COSÌ COME PREVISTO DALLA NORMA UNI 10380 PER I CANTIERI DI COSTRUZIONI.

Per illuminare in maniera migliore aree ridotte, si potranno utilizzare apparecchi trasportabili alimentati a 230 V oppure a 24 V. Le lampade portatili dovranno essere conforme agli articoli 317 e 318 del DPR 547/55 e agli articoli 8.6.1/2/3 della norma CEI 34-34.

Qualora la mancanza dell'illuminazione ordinaria possa determinare situazione di pericolo, occorre predisporre un'illuminazione di sicurezza andando ad illuminare le vie di esodo che conducono a luoghi sicuri o all'aperto.

Massima attenzione potrà essere rivolta riguardo al posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

6.7 Segnaletica di cantiere

La segnaletica dovrà essere conforme a quanto previsto dagli Allegati XXV-XXX del D.Lgs. 81/2008 in particolare per il tipo e dimensione ed adeguata al cantiere in esame.
Vengono di seguito individuati, in via esemplificativa e non esaustiva, i principali cartelli di segnalazione che fanno parte dell'allestimento di sicurezza del cantiere, e che dovranno essere posti in opera dall'Impresa, in aggiunta alle opere di presidio, segnalazione visiva e protezione.
Oltre al normale cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio sito sulla via Fioravanti, ingresso 2 dell'elaborato Lay Out area di Cantiere, con l'indicazione delle generalità dell'intervento, si dovrà provvedere alla collocazione di un cartello specifico rivolto alle prescrizioni/obblighi per la sicurezza in cantiere, sulla base degli esempi sotto riportati:

COMUNE DI: PROVINCIA DI:
UFFICIO COMPETENTE:
CONCESSIONE EDILIZIA N° DEL
PROPRIETA':
COMMITTENTE:
LAVORI DI:
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI:
DATA INIZIO LAVORI: DATA CONTRATTUALE DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI:
PROGETTISTA:
DIRETTORE DEL CANTIERE:
ASSISTENTE DEL DIRETTORE DI CANTIERE:
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:
CAPO CANTIERE:
CALCOLATORE STATICO:
CALCOLATORE OPERE C.A.:
COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA:
RESPONSABILE DELLA SICUREZZA:
IMPRESA ESECUTRICE: ISCR. A.N.C.: ISCR. C.C.I.A.A.:
IMPRESE SUBAPPALTATRICI: ISCR. A.N.C.: ISCR. C.C.I.A.A.:
ISCR. A.N.C.: ISCR. C.C.I.A.A.:
ISCR. A.N.C.: ISCR. C.C.I.A.A.:
N° PRESUNTO DI LAVORATORI SUL CANTIERE:
IMPIANTO ELETTRICO PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
IMPIANTO RADIO TELEVISIVO PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
IMPIANTO ELETTRONICO PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
IMPIANTO IDRAULICO PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
IMPIANTO TRASPORTO E UTILIZZO METANO PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
IMPIANTO RISCALDAMENTO PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE PROGETTISTA: IMPRESA INSTALLATRICE:
NUMERI UTILI: VIGILI DEL FUOCO 115 - PRONTO SOCCORSO 118
ULTERIORI INFORMAZIONI SULL'OPERA POSSONO ESSERE ASSUNTE PRESSO L'UFFICIO COMPETENTE

Inoltre, si possono seguire i seguenti criteri, che potranno essere integrati sulla base di esigenze emerse in sede esecutiva:

Tipo di cartello	Criterio di posizionamento
VIETATO L'ACCESSO a chi non è autorizzato	Ingressi del cantiere
VIETATO PASSARE O SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE	Nell'area di scavo dell'escavatore.
VIETATO L'USO DELLA MACCHINA ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE	In prossimità di macchine di cantiere
VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di lavoro della macchina	In prossimità di ogni postazione fissa (betoniera, argani....)
CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	In prossimità dell'area di azione delle gru

	In prossimità degli scavi
	Cartello generico di indicazione di cantiere edile e stradale
	Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.
	In prossimità dell'ingresso carraio, lungo la viabilità interna e in ogni fase lavorativa a ridosso di aree pedonali presso le quali si eseguano lavorazioni a rischio di investimento. Il limite di velocità oraria qui riportato è da ritenersi indicativo, ma potrà risultare anche inferiore qualora le specifiche esigenze lo richiedano
	In prossimità di quadri, cavi, linee, apparecchiature in tensione.
	In corrispondenza dell'ingresso del cantiere, accompagnato da uno dei successivi, ma anche per segnalare rischi specifici, sempre accompagnati da segnaletica che li esplicitino
	Vedi sopra
	Da posizionare lungo il corsello di accesso all'area di cantiere ed ai parcheggi, in alternativa al successivo segnale ordinario di stop
	In corrispondenza dell'uscita dal cantiere con la conseguente immissione sulla viabilità ordinaria

	Prevalentemente lungo le vie di percorrenza, ad indicare la presenza di un ostacolo o a segnalare (integrata dal successivo), la sede viaria destinata alla percorribilità pedonale
	Vedi sopra
	In corrispondenza degli estintori
	Vicino alla cassetta di pronto soccorso
	Lampada a luce rossa fissa con interruttore automatico crepuscolare Lampada a luce gialla con interruttore automatico crepuscolare Lampeggianti o a luce fissa (vanno poste ad integrazione della segnaletica di sicurezza presente sul posto di lavoro)
La cartellonistica potrà essere integrata su richiesta del CSE, a seconda delle necessità dettate dal cantiere	

6.8 Gestione dell’emergenza

6.8.1 Indicazioni generali

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell' emergenza è a carico dei datori di lavoro (**art. 15, comma 1, lettera u, e art. 43 D. Lgs. n. 81/2008**) delle ditte esecutrici dell' opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all' evacuazione.

A tale scopo, i datori di lavoro devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell’emergenza (art. 18 comma 1 lettera b D. Lgs. n. 81/2008).

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro (art. 18, primo comma lettera h D. Lgs. n. 81/2008):

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

L'impresa esecutrice dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza, inoltre dovrà esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

N.B. DOVRA’ ESSERE GARANTITO QUANTO PRESCRITTO DAGLI ARTICOLI 6 E 7, DEL DECRETO DEL 10 MARZO 1998 “ CRITERI GENERALI DI SICUREZZA ANTINCENDIO E PER LA GESTIONE DELL’EMERGENZA NEI LUOGHI DI LAVORO”.

N.B. IN CASO DI EMERGENZA DOVRÀ ESSERE CONTATTATO IMMEDIATAMENTE IL COORDINATORE IN FASE D’ESECUZIONE.

6.8.2 Piano di emergenza

Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, dovrà prescrive:

a. le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio

b. gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio

c. le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti
d. le disposizioni per richiedere l' intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico.

Prevenzione incendi

In cantiere dovranno prevedersi idonei presidi antincendio. Tra questi i più adoperati in cantiere sono l'acqua, che dovrà essere messa a disposizione sempre in grandi quantità, con l'accortezza di non adoperarla sugli impianti elettrici, e gli estintori.

Gli estintori contengono un agente estinguente da dirigere sul fuoco e che permettono di assicurare, per numero, caratteristiche ed ubicazione, un primo efficace intervento su un principio di incendio o un incendio di limitate proporzioni.

Affinché la presenza di estintori abbia una sua validità ed efficacia è necessario considerare le caratteristiche chimico fisiche delle sostanze presenti, il personale in grado di utilizzare gli apparecchi, le dimensioni e la destinazione d'uso dell'edificio, il numero massimo di persone presenti, il tipo di attrezzature presenti, le condizioni ambientali, la possibilità che si verifichi l'incendio in punti di difficile accessibilità, la dimensione del focolaio in funzione del tipo di intervento, l'incompatibilità delle sostanze presenti con l'agente estinguente.

Gli estintori sono classificati in cinque classi a secondo dello stato fisico o delle caratteristiche del materiale che sarà oggetto di spegnimento.

A. solidi combustibili (legno, carta, tessuti, ...)
B. liquidi infiammabili
C. gas infiammabili
D. metalli (magnesio, alluminio, ...)
E. apparecchi sotto tensione.

Per l'installazione degli estintori, a titolo non esaustivo, potranno essere eseguite le seguenti disposizioni:

- distribuzione uniforme sull'area da proteggere e, comunque, di preferenza, in prossimità degli accessi/uscite ed in vicinanza delle aree di maggior pericolo;
- ubicazione in posizione agevolmente, sicuramente accessibile e ben segnalata da apposita cartellonistica visibile anche a distanza;
- installazione in numero proporzionale alla superficie in pianta, al tipo di rischio, alla posizione degli operatori;
- numerazione dei singoli apparecchi per la univoca individuazione degli stessi in corso di interventi di vigilanza o di manutenzione;
- ubicazione a distanza reciproca non superiore a 15-20 m;
- ancoraggio fisso alla parete o altro supporto con possibilità di agevole e rapido sgancio;
- ubicazione in posizione protetta da urti accidentali, caduta di oggetti, ecc.;
- compatibilità dell'agente estinguente con le sostanze presenti;
- capacità estinguente proporzionale alla quantità e tipo di sostanze presenti.

E' necessario ricordare che gli estintori devono essere di tipo approvato dal Ministero dell'Interno in base al D.M. 20 dicembre 1982 (estintori portatili) ed al D.M. 6 marzo 1992 (estintori carrellati), per la manutenzione si deve far riferimento alla norma UNI 9994 e devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto (ex art. 34 del D.P.R. n. 547/1955).

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma

- valutare l' entità dell' incendio
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento
- applicare le procedure di evacuazione.

Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:

a. valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori
b. accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza
c. servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo
d. attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario
e. raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro
f. attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti.
L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate.
Il datore di lavoro, tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il Medico Competente, ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati (art. 45 D.Lgs. 81/2008)

N.B. LA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO DOVRÀ ESSERE PREDISPOSTA A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE PRINCIPALE IN LUOGO FACILMENTE ACCESSIBILE, QUALI BOX CAPI CANTIERE E SPOGLIATOIO, ED ADEGUATAMENTE SEGNALATO CON CARTELLO.

Norme a carico dei lavoratori:

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega dovrà:

1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza;
4) non andare al di là delle proprie competenze e capacità per evitare di peggiorare la situazione dell'infortunato

Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso:

L' addetto al pronto soccorso dovrà provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile

- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

b) Emorragie

- verificare nel caso di ***emorragie esterne*** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c) Fratture

1) Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un' autoambulanza.

d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

<u>Si dovrà evitare:</u>

a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell' integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l' area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l' infortunato presso ambulatorio medico.

c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all' immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l' intervento di un' autoambulanza. In attesa, sistemare l' ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un' autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

1) far giacere il malato su di un piano rigido;
2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
3) gomiti estesi;
4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
7) frequenza: 80-100 al minuto;
8) controllare l' efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
10)non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

a) arresto circolatorio;
b) ostruzione delle vie aeree;
c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

1) Assicurare la liberazione delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

2) Respirazione bocca naso:

a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l' altra a piatto sotto il mento;

b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;

c) la bocca dell' operatore circonda a tenuta l' estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;

d) insufflare per tre secondi, lasciare che il paziente espiri spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;

e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest' ultimo caso è consigliabile l' uso di un tubo a due bocche.

f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell' agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente

togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione

- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l' espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell' intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

Evacuazione

In cantiere dovranno prevedersi idonei percorsi di esodo e via di uscita.

Tali percorsi dovranno essere adeguati ai diversi stadi di esecuzione del cantiere

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta:

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

a) non perdere la calma;
b) abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
c) percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
d) raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l' arrivo dei soccorsi.

Chiamate di emergenza

All' interno del cantiere dovrà essere disponibile almeno un telefono (**anche telefono cellulare**) per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l' incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell' elenco sottostante.
Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.
Una tabella con l'indicazione dei principali numeri da comporre per contattare gli enti ed i referenti per le emergenze che possono incorrere nella gestione del cantiere deve essere affissa in almeno una postazione strategica, ma meglio ancora in corrispondenza del baraccamento all'ingresso del cantiere con funzione anche di guardiania, e nel baraccamento del capocantiere e/o degli operai.
Numeri esterni da comporre per la richiesta d' intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

☎ NUMERI TELEFONICI UTILI ☎

Pronto Soccorso ed elisoccorso:	☎ 118
Ospedale	☎
Vigili del Fuoco:	☎ 115
Polizia:	☎ 113
Carabinieri:	☎ 112
Pronto Intervento gas	☎
Pronto Intervento acqua	☎
Pronto Intervento fognatura	☎
Pronto Intervento pubblica illuminazione	☎ 800 250101
Pronto intervento ENEL	☎ 800 900 800
Direttore dei Lavori:	☎ da definirsi in fase esecutiva
Coordinatore in esecuzione:	☎ da definirsi in fase esecutiva
…	☎ da definirsi in fase esecutiva

Gestione del personale addetto ai lavori

Tutti i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici, che interverranno nelle attività previste per il cantiere, dovranno munire i propri operai, preventivamente all'acceso allo stesso cantiere, di cartellino plastificato riportante il nominativo dell'operaio e dell'impresa di appartenenza. Inoltre tale cartellino dovrà essere sempre visibile, pertanto si consiglia di indossarlo sull'indumento da lavoro.

7. Rischi e misure connesse a interferenze tra lavorazioni.

L'obiettivo di questo paragrafo è quello di individuare le interferenze tra le diverse attività lavorative, nonché le misure di prevenzione e protezione dei rischi derivanti dalla possibile presenza, contemporanea o non, di più imprese e/o lavoratori autonomi.

N.B: IL PROGRAMMA DEI LAVORI, SOTTO FORMA DI DIAGRAMMA DI GANTT, CONSENTE L'INDIVIDUAZIONE DI TALI INTERFERENZE, E AD ESSO SI RIMANDA PER IL DETTAGLIO DELLE SPECIFICHE FASI.

Durante la realizzazione dell'opera sarà cura del coordinatore per l'esecuzione organizzare (Allegato XV, punto 2.1.2 punto g del D.Lgs. 81/2008) tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione.
In tali incontri, soprattutto nei momenti di maggior rischio, dovranno essere stabilite le misure atte ad eliminare o ridurre al minimo i potenziali rischi in linea generale, con uno specifico riferimento a quelli connessi alle lavorazioni ed alle attività potenzialmente interferenti

8. D.P.I. e Sorveglianza sanitaria

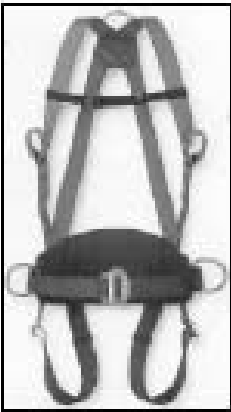
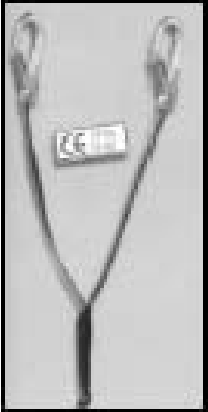
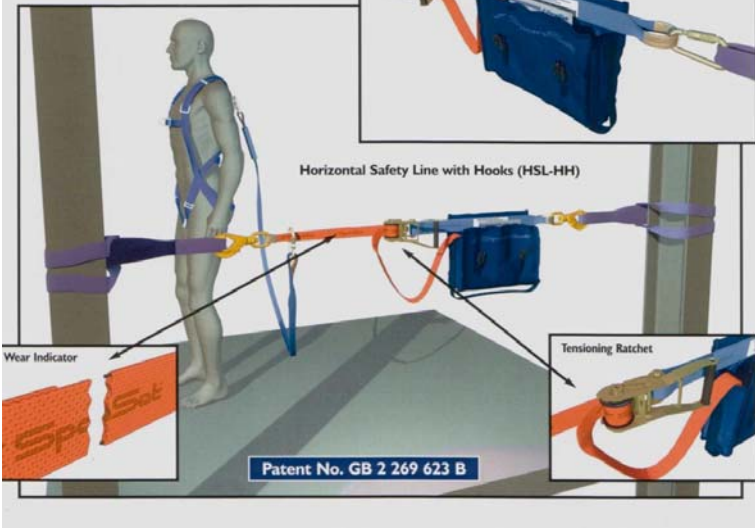
8.1 D.P.I. in dotazione ai lavoratori

Si intende per **dispositivo di protezione individuale** (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.
I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, **da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro**.
I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs. 4 Dicembre 1992 n. 475 e s.m.i. e a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 Art. 76 e Allegato VIII. Inoltre, I DPI devono:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
  essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.
- in caso di rischi multipli (uso simultaneo di più DPI), questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere la propria efficacia.

I POS dovranno contenere l'elenco dettagliato dei DPI consegnati, dal datore di lavoro, ai propri operatori.
Di seguito verranno riportati, in maniera non esaustiva, le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere:

LA DOTAZIONE MINIMA PER TUTTO IL PERSONALE SARÀ: CASCO DI PROTEZIONE, SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, GUANTI DA LAVORO, TUTA DA LAVORO, CUFFIE E/O INSERTI AURICOLARI. QUANDO OPPORTUNO SARANNO DISTRIBUITI: OCCHIALI, VISIERE, SCHERMI E MASCHERINE ANTIPOLVERE.

N.B. PER L'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CHE, AI SENSI DEL D. LGS. 475/92, APPARTENGANO ALLA TERZA CATEGORIA ED ANCHE PER I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO É NECESSARIO UN CORSO DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO COME PREVISTO DALL'ART. 77 COMMA 4 LETTERA H E COMMA 5 DEL D. LGS. 81/2008.

	Casco Obbligatorio per: - Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione; - Lavori in fossati, trincee, e movimento terra; - Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru;
	Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale obbligatorie per: - Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali - Lavori su impalcature - Demolizione di rustici - Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature - Lavori in cantieri edili e in aree di deposito - Lavori sui coperti

	Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante per attività su masse molto calde (asfaltatura)
	Otoprotettori obbligatori per: tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare gli 85 dBA. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro (conduttori macchine operatrici, …);
	Guanti (di diversa natura) per proteggersi contro i rischi da taglio, abrasione, contatto, … obbligatori per: - Montaggio ponteggio, manipolazione del cemento, - Sostituzione di parti di macchina: dischi, lame, ecc. - Manipolazione di oggetti con spigoli vivi (lamiere, ecc)
	Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione obbligatorie per: - Lavori di saldatura, smerigliatura, demolizione e tranciatura - Operazioni di sabbiatura, idropulitura verniciatura - Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, detergenti corrosivi - Impiego di macchine in genere
	Indumenti di protezione obbligatori per: contro le intemperie all'aperto con clima piovoso e freddo, lavori di sabbiatura e lavori edili in genere, indumenti protettivi difficilmente infiammabili per lavori di saldatura e utilizzo di fiamme in genere
	Protezione delle vie respiratorie - maschere a filtro antigas – maschere a filtro antinebbia, facciali filtranti obbligatorie per: lavorazioni con sviluppo di gas, vapori, polveri, fumi dannosi, polvere silicea, rimozione di lastre di copertura, condotte, tubazioni, ecc. in cemento-amianto, catrame, bitume e aerosol (lavori stradali, di impermeabilizzazione, di verniciatura, ecc.),verniciatura a spruzzo e sabbiatura.

ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTA (IMBRACATURE DI SICUREZZA)
Per le lavorazioni in quota (montaggio ponteggio e gru, lavorazioni sul coperto, montaggio della copertura, delle strutture, delle lavorazioni in quota con rischio di caduta, ecc) INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA.
SI RICORDA CHE TALI D.P.I. RICHIEDONO IDONEA FORMAZIONE DEGLI UTILIZZATORI.

a)

b)

c)

a) Imbracatura anticaduta elastica;

b) Pinza di ancoraggio in acciaio inox e moschettoni in lega leggera di vario tipo per collegamento a linee dita di ogni tipo;

c) Doppio cordino con assorbitore di energia

	Dispositivo anticaduta retrattile con due moschettoni. Tipo Miller Falcon della ditta Bacou –Dalloz. Da utilizzare nelle diverse lunghezze, in relazione alla tipologia di lavorazione effettuata, all'altezza libera, …, è dotato di cavo metallico con sistema automatico di bloccaggio in grado di arrestare la caduta in pochi cm
	Esempio di linea di ancoraggio orizzontale per uso temporaneo (non deve rimanere installata ed esposta egli agenti atmosferici quando non si utilizza) costituita da un nastro tessile messo in tensione mediante il cricchetto di sicurezza a norma EN 795

8.2 Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria sarà effettuata dal medico competente incaricato dall'impresa esecutrice ed avrà il compito di:

- accertare preventivamente l'assenza di controindicazioni al lavoro e l'idoneità alle mansioni specifiche di ogni singolo lavoratore;
- esprimere i giudizi di idoneità specifica al lavoro;
- istituire per ogni lavoratore esposto all'«agente» una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro, con la salvaguardia del segreto professionale;
- accertare periodicamente nel corso delle lavorazioni, lo stato di salute di ogni singolo lavoratore, esprimere il giudizio sulla conferma di idoneità alla mansione specifica ed aggiornare le cartelle sanitarie;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati del controllo sanitario;
- partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, esprimendo pareri di competenza sui risultati e sulle valutazioni.

Inoltre, dovrà essere rispettato quanto altro previsto e stabilito dagli Artt. 41-42 del D. Lgs. 81/2008 in merito alla sorveglianza sanitaria in generale e, per i rischi specifici derivanti dall'utilizzo di macchinari/attrezzature particolari, da determinate lavorazioni o luoghi di lavoro a maggior rischio, quanto comunque previsto dal D. Lgs. 81/2008 e dalla normativa specifica previgente non abrogata.

Gli operai esposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA e p_{peak} superiore a 137 dBC devono sottoporsi a visita medica obbligatoria (esame audiometrico) secondo i dettami dell'art. 196 D. Lgs. 81/2008; su parere del Medico Competente la sorveglianza può essere estesa anche a lavoratori esposti a livelli inferiori.

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale.

I lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi sono sottoposti a visita sanitaria preventiva ed accertamenti periodici (D.Lgs 81/2008 art. 168 comma 2 lettera d).

Una nota a parte riguarda comunque il problema della movimentazione manuale dei carichi, che coinvolge in generale tutte le fasi lavorative del cantiere.

Sebbene il trasporto ed il sollevamento di materiali e attrezzi venga praticato con l'ausilio di mezzi meccanici e di sollevamento, rimane comunque una percentuale di carichi di minore entità, ma non per questo non pericolosa, che gli operatori devono sollevare o spostare.

In tutti i casi quindi è bene sottoporre a sorveglianza sanitaria il personale che effettua operazioni di sollevamento e spostamento manuale di carichi.

Inoltre dovranno essere osservate tutte le procedure di sicurezza in tali operazioni, rispettando i valori limiti previsti dalle normative (max 30 kg per persona in condizioni ideali; valore da ridurre secondo l'altezza del carico da sollevare, l'angolo di rotazione, la posizione delle braccia, la presa, ecc…).

8.3 Valutazione preventiva del rumore per i lavoratori

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso, all'interno del "Documento di Valutazione dei Rischi" (art. 17 comma 1 lett.a D. Lgs. 81/2008), della Valutazione del Rischio Rumore secondo quanto previsto dall'Art. 190 D.Lgs. 81/2008.

Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

Nel presente piano di Sicurezza e Coordinamento, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore è calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

I dati per gruppo omogeneo sono tratte dal volume: "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.

La valutazione del rumore di seguito riportata deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare e di conseguenza applicare quanto previsto dagli Artt. 187-198 D. Lgs. n° 81/2008.

Nel caso che quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. n° 81/2008 .

Le misure da prendere relativamente all'esposizione dei lavoratori sono quelle previste dall'Art. 192 D.Lgs. n° 81/2008.

Di seguito sono riportati i **Livelli di Esposizione** delle diverse mansioni che, in maniera non esaustiva, si prevede saranno presenti in cantiere:

Gruppo omogeneo:	lep dB(A)
escavatorista	85
autista autocarro	76
gruista (gru a torre)	75
autista autobetoniera	79
autista pompa cls	80
carpentiere	84
muratore polivalente	82
riquadratore (intonaci tradizionali)	75
posatore pavimenti e rivestimenti	84
operaio comune polivalente	86
piastrellista	87
serramentista	83
idraulico	79
impiantista termico	81
elettricista	71

I POS delle imprese dovranno integrare le valutazioni sull'esposizione al rumore dei lavoratori.

9.Prescrizioni

9.1 Prescrizioni generali per le imprese

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo (prima dell'inizio dei lavori) utile da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori (art. 89 comma 1 lettera h e art. 101 comma 3 D. Lgs. 81/2008) il loro specifico POS.
Le misure di sicurezza relative ad eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse per la dovuta autorizzazione del CSE.
Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma dei lavori e dell'organizzazione del cantiere), dovrà essere approvata dal CSE.

All'impresa appaltatrice competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza prima dell'accettazione del presente PSC. Il RLS ha facoltà di formulare proposte a riguardo, in base alle quali il Datore di Lavoro eventualmente recepisce le modifiche significative da proporre al CSE;
2. comunicare prima dell'inizio dei lavori al CSE i nominativi dei propri sub appaltatori, dei propri lavoratori autonomi e del proprio organico che si intende utilizzare per l'esecuzione dell'opera;
3. fornire ai propri sub appaltatori:
   - comunicazione del nominativo del CSE, nonché l'elenco dei documenti da redigere per la trasmissione allo stesso CSE;
   - copia del PSC e dei successivi aggiornamenti in tempo utile per consentire, tra l'altro, l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese sub appaltatrici;
   - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
   - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione
4. verificare che i propri sub appaltatori trasmettano la propria documentazione in modo completo;
5. trasmettere la propria documentazione e quella dei propri sub appaltatori, preventivamente richiesta ed acquisita, al CSE con congruo anticipo sull'inizio dei lavori.

Inoltre, le eventuali subappaltatrici dovranno:

1. comunicare il nome del proprio referente al CSE;
2. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
3. trasmettere, tramite il proprio appaltatore, al CSE il proprio POS con congruo anticipo sull'inizio dei lavori;
4. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
5. assicurare:
   - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
   - idonee e sicure postazioni di lavoro;
   - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;

- il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;

N.B OGNI LAVORATORE CHE HA ACCESSO AL CANTIERE DEVE ESSERE INSERITO NELL'ANAGRAFICA DELL'IMPRESA, SIA ESSA APPALTATRICE CHE SUB APPALTATRICE CHE LAVORATORI AUTONOMI, ED INOLTRE DOVRA' ESSERE MUNITO DI CARTELLINO DI RICONOSCIMENTO, DA INDOSSARE IN MANIERA DA ESSERE SEMPRE BENE IN VISTA, DURANTE LA PERMANENZA IN CANTIERE.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

9.2 Prescrizioni generali per i lavoratori autonomi

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dal presente PSC e le indicazioni loro fornite dal CSE (Art. 94 D. Lgs. 81/2008).
Dovranno, inoltre, partecipare alle riunioni di coordinamento e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

9.3 Modalità per l'attuazione del coordinamento e della cooperazione

N.B. LE MODALITÀ DI SEGUITO ELENCATE POTRANNO ESSERE REVISIONATE DAL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN ESECUZIONE, IN ACCORDO CON LE IMPRESE ESECUTRICI, IN OCCASIONE DELLA PRIMA RIUNIONE.

In attuazione dell'art. 92 comma 1 lettera c del D. Lgs. 81/2008, organizza la cooperazione ed il coordinamento delle attività tra i datori di lavoro. Il CSE convoca la riunione invitando i referenti imprese appaltatrici ad estendere la convocazione a tutti i referenti delle proprie imprese subappaltatrici.
Le riunioni verranno indette dal CSE e verbalizzate. Sono ipotizzabili le seguenti riunioni:

1. prima dell'apertura del cantiere con le imprese appaltatrici e i relativi sub appaltatori già individuati. In tale riunione dovrà essere consegnato al CSE il POS di ogni impresa esecutrice e tutta l'altra documentazione richiesta dal PSC;
2. riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali disposizioni.

9.4 Modalità di consultazione del R.L.S.

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta (almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori) il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare

proposte sui contenuti del Piano (art. 102 del D. Lgs. 81/2008). Il modulo relativo alla consultazione del RLS, viene compilato e trasmesso al CSE unitamente all'altra documentazione.

9.5 Requisiti minimi del P.O.S.

Dovrà essere riportato quanto previsto e stabilito dall'Allegato XV punto 3 del D. Lgs. 81/2008.

In sintesi, Il POS dovrà contenere in dettaglio i seguenti elementi:

- Organigramma dell'Impresa e indicazione dell'organigramma per lo specifico cantiere con definizione delle responsabilità, modalità della gestione dell'emergenza, modalità di informazione e formazione sui contenuti del PSC, e dei POS
- Definizione e dati dei subappalti
- DPI utilizzati
- Macchine ed attrezzature utilizzate e documentazione in dotazione;
- Schede di sicurezza delle eventuali sostanze pericolose utilizzate;
- Programma dei lavori dettagliato
- Elenco delle lavorazioni con valutazione dei rischi e misure relative;
- Valutazione dell'esposizione personale al rumore per gruppi omogenei;
- Procedure esecutive dettagliate per lavorazioni particolari (quali rimozione amianto, demolizioni, lavorazioni alla presenza di sottoservizi)
- Documentazione per dare evidenza dell'adempimento dei vari obblighi derivanti dal D.Lgs. 626/94 e della normativa in materia di sicurezza (es.: lettera di nomina del medico competente, attestati di formazione dei lavoratori, ecc.)

ALLEGATO 1

Metodologia per la valutazione dei rischi

Il Comitato Consultivo CEE per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul luogo di lavoro ha fornito le seguenti definizioni (Documento n°802/93 DG V/E/2 del 5/7/94):

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni.

Rischio: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni d'impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso.

Valutazione dei rischi: procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

La stima del rischio R risulta funzione della frequenza dell'evento P e della dimensione del danno, o magnitudo M:

$$R = f(P, M)$$

Matrice del rischio

Frequenza P	1) Lieve	2) Medio	3) Grave	4) Notevole
4) Molto probabile	4	8	12	16
3) Probabile	3	6	9	12
2) Poco probabile	2	4	6	8
1) Improbabile	1	2	3	4

Magnitudo M (entità del danno)

	Legenda
1	LIVELLO DI ATTENZIONE NORMALE
2-3	LIVELLO DI ATTENZIONE MEDIO
4-6	LIVELLO DI ATTENZIONE ALTO
8-16	LIVELLO DI ATTENZIONE ELEVATISSIMO

ALLEGATO 2

Elenco della documentazione da conservare in cantiere

L'elenco di seguito riportato potrà essere revisionato in fase di esecuzione dal Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riporta quanto segue::

DOCUMENTAZIONE INERENTE L'IMPRESA
Copia del certificato di Iscrizione alla CCIAA
DURC e Dichiarazione del legale rappresentante di applicazione del Contratto Collettivo Nazionale dei Lavoratori e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assicurativi (da fornire anche alla committenza)
Copia del registro degli infortuni;
Documento di valutazione dei rischi (imprese con più di 10 dipendenti) o autocertificazione dell'avvenuta valutazione dei rischi (per le imprese con meno di 10 dipendenti)
Schede di sicurezza delle sostanze utilizzate
Documento di valutazione esposizione a rumore del proprio personale ai sensi dell'art. 190 D. Lgs. 81/2008
Piano Operativo per la Sicurezza (POS);
Copia del libro matricola
protocollo degli accertamenti sanitari periodici; registro delle visite mediche periodiche con giudizio di idoneità ed eventuali prescrizioni;
Copia di segnalazione inoltrata all'esercente (ENEL, Azienda trasporti comunali, Ferrovie..) per esecuzione di lavori a distanza inferiore a 5 mt. da linee elettriche aeree.;
Impianti elettrici
Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere rilasciata da ditta abilitata
Verifica dell'impianto di messa a terra effettuata da persona specializzata prima della messa in esercizio
Apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg
Libretto apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg. (con le verifiche periodiche);
Verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento;
Copia richiesta all'ISPESL di omologazione dell'apparecchio di sollevamento
Macchine e attrezzature
Dichiarazioni di conformità (per macchine acquistate dopo il 1996 e marcate CE) Attestazione di conformità alla normativa previgente da parte del legale rappresentante dell'impresa per le macchine e attrezzatura antecedenti al 1996
libretti di istruzione e manutenzione d'uso (copia);
libretti dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 litri;
Inoltre occorrerà tenere in cantiere
Copia della notifica preliminare (affissa)
Copia del presente piano di sicurezza e di coordinamento
Copia POS